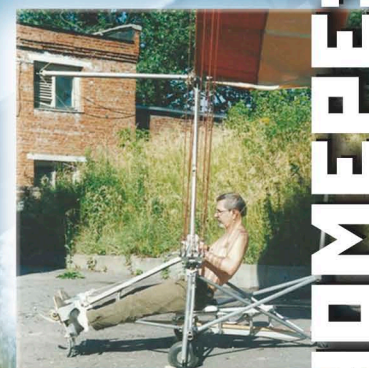


ИЗОБРЕТАТЕЛЬ РАЦИОНАЛИЗАТОР®

10 2012

ПРИ СОДЕЙСТВИИ КОМИТЕТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ
ФЕДЕРАЛЬНОГО СОБРАНИЯ РФ ПО ПРОМЫШЛЕННОСТИ

журнал публикует творческие решения актуальных задач технического прогресса



Золотоискатель
по имени
СДМ

4

Тайну
голосования
обеспечивает
электроника

13

Продолжаем
собирать
«Изобретатель»
1929 г.

15

Диалог с
мореходом-
лауреатом ИР
Языковым

19

Пенсионер
с организмом
юноши!?

21

Царство
Посейдона
из Фрязино

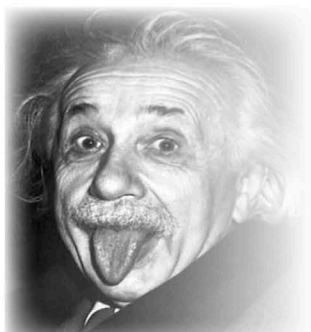
26

ЧИТАЙТЕ

28

БУЛЫЧЕВСКИЙ МАХОЛЕТ МОГ ПРОСЛАВИТЬ РОССИЮ

ВНИМАНИЕ! ВНИМАНИЕ! ВНИМАНИЕ!



**ВСЕМ!
ВСЕМ!
ВСЕМ!**

**НАКАНУНЕ
85-Й ГОДОВЩИНЫ НАШЕГО ЖУРНАЛА,
КОТОРАЯ БУДЕТ ОТМЕЧАТЬСЯ В 2014 ГОДУ,
ВЫ МОЖЕТЕ СТАТЬ ОБЛАДАТЕЛЕМ
ФАКСИМИЛЬНОГО ИЗДАНИЯ
«ИЗОБРЕТАТЕЛЬ» №1 за 1929 г.**

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ



ДВЕРИ ДОЛЖНЫ РАСПЯНУТЬСЯ

Первый номер журнала «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ» открывает статья Альберта Эйнштейна «Массы вместо единиц», где великий ученый говорит, что время гениальных изобретателей-одиночек прошло, наступает замечательная эпоха коллективного изобретательства. В этой январской книжке новорожденного издания блистательный подбор авторов. Со статьями выступают крупные государственные и партийные деятели — В.Куйбышев, Л.Каменев, замечательные писатели — М.Пришвин, В.Шкловский, Н.Погодин, знаменитый журналист М.Кольцов, академики, выдающиеся инженеры и простые рабочие. Печатается бюллетень важнейших государственных решений по изобретательским делам, в том числе о привилегиях, помогавших тогдашним изобретателям жить и заниматься творчеством.

Одним словом, это окно, через которое можно заглянуть в наше прошлое, сравнить с се-

годняшними реалиями, не всегда в пользу последних, удивиться современности обсуждаемых тем, увидеть уровень технических проблем и их решения, проникнуться духом и величием инженерного мышления того времени.

Итак, «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ» №1 за 1929 г. продолжает печататься. Сегодня вы видите следующие 4 внутренние страницы. Далее в каждом номере ИР на с. 15, 16, 17 и 18 продолжится публикация очередных страниц «ИЗОБРЕТАТЕЛЯ». И окончательно соберется у вас, дорогие подписчики, это раритетное издание в январе 2014 г. Другим, знакомым, всем, для кого изобретательство не пустой звук, можете передать, что ВСЕ номера с «Изобретателем» можно будет приобрести в редакции.



«АРХИМЕД»

**XVI Московский международный салон
изобретений и инновационных технологий «Архимед»
пройдет со 2 по 5 апреля 2013 г. в Москве
в Экоцентре «Сокольники», в павильоне №4.**

Организатор салона Общество с ограниченной ответственностью «ИнновЭкспо» при поддержке Администрации Президента РФ, Правительства Москвы, Всемирной организации интеллектуальной собственности приглашают принять участие в его конкурсной и деловой программе.

Совместно с дирекцией ее проведут Министерство образования и науки РФ, Союз-патент, Федеральная служба по интеллектуальной собственности, Всероссийское общество изобретателей и рационализаторов.

Заявки на участие в XVI Московском международном салоне «Архимед-2013» принимаются до 25 февраля 2013 г. по адресу:

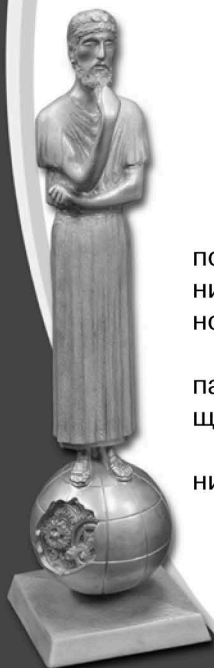
РОССИЯ, 105187, Москва, ул.Щербаковская, 53, корп.В. ООО «ИнновЭкспо».

E-mail: mail@archimedes.ru, mail@innovexpo.ru

Сайты: archimedes.ru и innovexpo.ru

Тел./факс: (495) 366-14-65, 366-03-44

Добро пожаловать на «Архимед-2013»!





ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР®

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НЕЗАВИСИМЫЙ ЖУРНАЛ ИЗОБРЕТЕТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования

Главный редактор
В.Т.БОРОДИН (к.т.н.)

Редакционный совет:

М.И.Гаврилов (зам. главного редактора)

А.П.Грязев — зам. председателя
Республиканского совета ВОИР

Ю.В.Гуляев (академик РАН) —
директор Института радиотехники
и электроники РАН

Ю.М.Ермаков (д.т.н.) — проф. МГУ
приборостроения и информатики

Б.Д.Залещанский (к.т.н., д.э.н.) —
проф. Московского ГТУ радиотехники,
электроники и автоматики (МИРЭА)

В.А.Касьянников (к.т.н.) —
зам. главного конструктора
ГК «Российские вертолеты»

О.А.Морозов — директор
НПП «МАГРАТЕП»

А.С.Сигов (академик РАН) — ректор
Московского ГТУ радиотехники,
электроники и автоматики (МИРЭА)

В.П.Чернолес (к.т.н., д.п.н.) —
зам. председателя С.-Петербургского
и Ленинградского советов ВОИР

Ш.Ш.Чипашвили (к.т.н.) — первый
зам. генерального директора
МНТК «Прикладные Информационные
Технологии и Системы»

Номер готовили:

Редакторы

О.М.Сердюков

С.А.Константинова

А.Ф.Ренкель

Е.М.Рогов

Фотожурналист

Обозреватель

Ю.Н.Егоров

Внештат. корр.

Ю.Н.Шкроб

Худож. редактор

А.В.Пылаева

Графика

Ю.М.Аратовский

Верстка

Е.В.Карпова

Корректор

Н.В.Дюмина

Консультант

Н.А.Хохлов

E-mail:

valeboro@gmail.com

valeboro@yandex.ru

Сайт:

www.i-r.ru

Тел.

(495) 434-83-43

Адрес для писем:

Редакция журнала «Изобретатель
и рационализатор». 119454, Москва,
пр-т Вернадского, 78, строение 7.

УЧРЕДИТЕЛЬ —

коллектив редакции журнала

Журнал «Изобретатель и рационализатор»
зарегистрирован Министерством печати
и массовой информации РСФСР 3 октября
1990 г. Пер. №159

Присланные материалы не рецензируются
и не возвращаются. Перепечатка мате-
риалов разрешается со ссылкой на журнал
«Изобретатель и рационализатор». Мнение
редакции может не совпадать с мнением
авторов

© «Изобретатель и рационализатор», 2012

Подп. в печать 28.08.2012. Бумага офс. №1.
Формат 60х84/8. Гарнитура «PragmaticaC». Печать
офсетная. Усл.-печ. л. 4. Тираж 2112 экз. Зак. 3433

Отпечатано ОАО «Московская газетная типогра-
фия», 123995, ГСП-5, Москва Д-22, ул. 1905 года, 7

В НОМЕРЕ:

МИКРОИНФОРМАЦИЯ	С.КОНСТАНТИНОВА	2
МАСТЕРСКАЯ Н.ЕГИНА Эльдорадо в ручьях	Е.РОГОВ	4
ИДЕИ И РЕШЕНИЯ Компрессорная без компрессора (5). Работают векторные поршни (6). Взрывов станет меньше (7). Маятник — источник энергии (7). Что нам стоит лед устроить... (8). А у нас биогаз! (8).		5
ТЕХНОПАРК С.САГАКОВА Кружку холодненького в жару!	Е.РОГОВ	9
ИЗОБРЕТЕНО С гололедом воюют отходы (10). Очистит и очистится (10). Бассейн в квар- тире (11). Лечебная теснота (11). Мороз для холодильника (12).		10
ПРОБЛЕМАТИКА «Выборы» защитили патентами	В.ТЕЛБИЗОВ	13
И ВЫ ЕЩЕ МЕДЛИТЕ? Придумки для удобства	А.КНОХ	14
РАРИТЕТНОЕ ИЗДАНИЕ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ. №1, 1929 г. (начало в №5-9)		15-18
СОБСТВЕННОЕ МНЕНИЕ Дышите по Стрельцову	Ю.ЕГОРОВ	19
РАДИОМОСТ Попутного ветра, Виктор!	Д.СОКОЛОВ	20
СОБЫТИЯ. НОВОСТИ Студенты дебатировать... Студенты демонстрируют...	А.РЕНКЕЛЬ	22
БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА	С.КОНСТАНТИНОВА	24
ВКРАТЦЫ	Ю.БАЗЫЛЕВ	25
ВЫСТАВКИ. ЯРМАРКИ Гламурные игрушки	Е.РОГОВ	26
ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ Современные Икары	М.БУЛЫЧЕВ	28
ПРАВО НА ВОБРАЖЕНИЕ Вселенная, экспонента и калькулятор	А.РАКИТСКИЙ	30
ИР И МИР Бесчеловечные и умные	С.ЛОПОВOK	31
ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО	А.РЕНКЕЛЬ	32
АРХИВ-КАЛЕНДАРЬ Когда-то в октябре ОТ РЕДАКЦИИ	В.ПЛУЖНИКОВ	3-я с. обл.

На 1-й с. обл.

Слева направо: создатель замечательного махолета М.Г.Булычев и его соратники —
В.В.Голиков, Ю.Н.Третьяков, В.П.Омельчук.

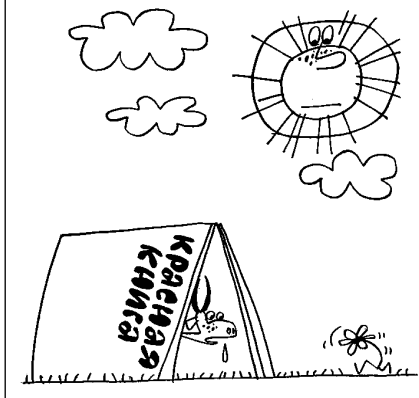
№10 (754), октябрь, 2012. Издается с 1929 года

МИ 1001

Калории — это такие мелкие пакостники, которые приходят ночью и ушивают нашу одежду! Упитанных любителей сладкого выручат **ДИЕТИЧЕСКИЕ ВАФЛИ** на основе натурального подсластителя, который получают из растения стевии (пат. 2422019). На радость худеющим гражданам стевииозид гораздо слаще сахара, но менее калориен. 350072, Краснодар, ул.Московская, 2. Кубанский государственный технологический университет. Тел. (861) 274-40-48. E-mail: expro@kubstu.ru

МИ 1002

РЕДКИЕ РАСТЕНИЯ постепенно исчезают с лица Земли и переселяются в Красную книгу. Для поиска и учета их популяций биологи пытаются использовать навигационные приемники GPS/ГЛОНАСС (заявка 2010133214). После спутниковой съемки и обработки изображений специалисты выявляют связь между спектральными характеристиками фиксированных участков и результатами полевых измерений. 167982, Республика Коми, Сыктывкар, ГСП-2, ул.Коммунистическая, д.28. Институт биологии Коми НЦ УрО РАН. E-mail: patent@ib.komisc.ru



МИ 1003

Застойная **СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ** считается самой частой причиной госпитализации среди взрослых людей. Австралийцы предлагают новые препараты, предотвращающие развитие фиброза миокарда. В состав фармацевтической композиции (пат. 2387454) входит особый нейропептидный гормон, который имеется в головном и спинном мозге человека. 129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3. ООО «Юридическая фирма «Гордисский и партнеры».

МИ 1004

«Лен мой лен, кругом цветущий лен!» Ткани из этого растения обладают уникальными свойствами, а потому издавна пользуются спросом. **ЛЕНДОЛГУНЕЦ** — одна из важнейших исконо российских технических культур, но убирать его с поля весьма сложно. Устройство для перемещения скошенной ленты льна (пат. 2425482) помогает комбайнеру быстро и без лишних по-

терь убрать урожай с поля. 170904, Тверь, пос.Сахарово, ул.Василевского, д.7. Тверская государственная сельскохозяйственная академия. E-mail: raa1818@ro.ru

МИ 1005

Можно ли определить **КАЧЕСТВО МОЛОКА**, не выдоив ни капли? Можно, если измерить биоэлектрический потенциал в нескольких биологически активных точках кожи животного (пат. 2431830), а потом вычислить среднюю его величину. При значении меньше 15,4 мкА качество молока низкое, а при значении 25,6 мкА и больше — высокое. Дояркам, видимо, придется вспоминать школьные курсы математики и физики. 302019, Орел, ул.Генерала Родина, д.69. Орловский государственный аграрный университет. E-mail: nichogau@yandex.ru



МИ 1006

«Навозну кучу разгребая, петух нашел жемчужное зерно...» А ежели алмазное? Добытые **ДРАГОЦЕННЫЕ КРИСТАЛЛЫ** порой приходится избавлять от грязи. Способ очистки крупных природных алмазов (заявка 2010140095) включает их обработку в автоклаве при повышенной температуре и давлении, затем очистку смесью азотной кислоты и перекиси водорода под воздействием микроволнового излучения. 678170, Республика Саха (Якутия), Мирный, ул.Ленина, д.6. ОАО «АЛРОСА».



МИ 1007

Защитить авиаприборы от брызг может многофункциональный **ПЛАЗ-**

МЕННЫЙ ЦВЕТНОЙ ИНДИКАТОР. Он (пат. 2370005) состоит из двух блоков, соприкасающихся стенками, в которых выполнены пазы («ловушки») для крупных водяных брызг. Вода, скопившаяся в пазах, будет легко вытекать под действием силы тяжести. 428015, Чебоксары, Московский пр-т, д.40. ОАО «ЭЛАРА». E-mail: Burkina.iro@elara.ru

МИ 1008

«Спасите наши души, Спешите к нам! Услышите нас на суше...» — трагически хрипел Владимир Высоцкий. **АВАРИЙНО-СИГНАЛЬНЫЙ РАДИОБУЙ** вовремя оповестит спасателей об аварии на подводной лодке или надводном судне (пат. 2393972). Краткое кодированное сообщение передается через систему глобальной спутниковой связи. 196604, С.-Петербург, Пушкин, Кадетский б-р, д.1. Военно-морская академия им. Н.Г.Кузнецова. Тел. (812) 465-34-21.

МИ 1009

Ради дневной дойки пастухам приходится отрывать буренок от зеленой травки и гнать на ферму. **АВТОНОМНАЯ СТАНЦИЯ ДЛЯ ДОЕНИЯ КОРОВ** изобретателя А.А.Ганеева состоит из переносной доильной установки и ветродвигателя (пат. 2365101, 2366164, 2399790). Благодаря ему можно доить коров прямо в поле. 107065, Москва, ул.Камчатская, д.11, кв.59. А.А.Ганееву. E-mail: zorkam@hotmail.ru



МИ 1010

Из нового вибрационного дозатора сыпучих кормов (пат. 24100649) компоненты смеси равномерно истекают благодаря виброкипению. Вышеупомянутый дозатор отличается тем, что позволяет получать **ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЕ ОДНОРОДНЫЕ СМЕСИ** различных сыпучих продуктов при весьма низких затратах электроэнергии. 454080, Челябинск, пр-т Ленина, д.75. Челябинская государственная агроинженерная академия. Тел.: (351) 266-65-30, 263-13-74. E-mail: mail@csaa.ru.

МИ 1011

Говорят, в анкете для поступления в колледж для обучения на токаря всего один вопрос: «Ты хорошо подумал, сы-

нок?» Для заядлых «металлистов» изобретена комбинированная **РЕЗЦОВАЯ ГОЛОВКА**, которая позволяет наносить резьбу на самые разные материалы (**заявка 2011104363**) и повышает производительность в 2—4 раза. Головка содержит резьбовую и деформирующую пластины, которые легко перемещаются относительно друг друга. **127055, Москва, Вадковский пер., д.3а. МГТУ «СТАНКИН».** E-mail: quality@stankin.ru

МИ 1012

От морской болезни страдают, как говорится, даже трезвенники и язвенники. Бедолаг выручат **УСПОКОИТЕЛИ БОРТОВОЙ КАЧКИ**, установленные на быстроходных катерах и кораблях водоизмещением до 2000 т. Оригинальные нейтрализаторы волновой нагрузки выполнены в виде решеток из крыльевых профилей (**заявка 201049534**) и справятся с качкой даже при волнении моря в 6 баллов. **196604, С.-Петербург, Пушкин, Кадетский б-р, д.1. Военно-морская академия им. Н.Г.Кузнецова.** Тел. (812) 465-34-21.



МИ 1013

При проветривании помещений зимний хитрый **ЭКОНОМАЙЗЕР ДЛЯ ОКОННЫХ БЛОКОВ** сэкономит до 40% тепловой энергии. Это теплоизоляционный корпус, в котором находится теплообменник с холодной и теплой разветками сторонами. Устройство (**пат. 2408823**) оснащено регулирующими клапанами и звукоизоляционными вставками, может монтироваться на оконных блоках любых конструкций. **160000, Вологда, ул.Ленина, 15. Вологодский государственный технический университет.** E-mail: pee-energo@yandex.ru.

МИ 1014

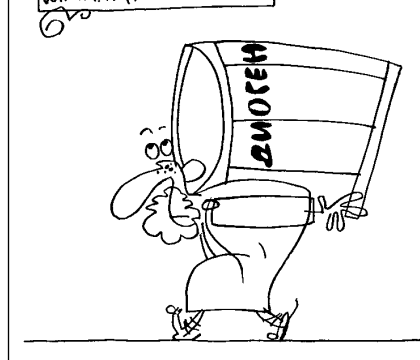
В Татарии запатентована **«ЛЕТАЮЩАЯ ТАРЕЛКА»** — устройство для исследования изменения механических характеристик и степени коррозии деформированных тонких образцов (**пат. 2437077**). Нагрузочное тело помещают между круглыми образцами, при стягивании по контуру образцы деформируются, образуя испытательный узел, похожий на летающую тарелку. **420111, Казань, ул.Лобачевского, д.2/31. Казанский государ-**

ственный университет. E-mail: immkazan@mail.ru

МИ 1015

Парадокс: тех людей, которые нам не нравятся, мы посылаем в баню, а тех, кто нравится, зовем в сауну... В мини-сауне **«КЕДРОВАЯ БОЧКА»** курортники могут основательно укрепить свой иммунитет (**заявки 2011128421, 2011128417**). Для лучшего эффекта пациентам в придачу рекомендуют курс радонотерапии, процедуры по программе резонансно-акустических колебаний, галокамеры и, конечно, диетотерапию. **101000, Москва, ул.Маросейка, д.9/2, стр.7, кв.22. Б.Н.Анисимову.** E-mail: altzdrav@land.ru

САУНА. КЕДРОВАЯ БОЧКА



МИ 1016

Три девицы под окном... Их не выдержал балкон! Устройство, основанное на использовании новых акустико-эмиссионных критериев (**пат. 2367942**), оценит **СТЕПЕНЬ ОПАСНОСТИ ДЕФЕКТОВ** в силовых элементах конструкций, предотвратит аварии в строительстве, авиакосмической отрасли, энергетике, машиностроении. **394064, Воронеж, ул.Старых Большевиков, д.54а. Военный авиационный инженерный университет.** Тел. (4732) 22-89-81. E-mail: vvaiu@vvaiu.vrn.ru

МИ 1017

ГРАНУЛИРОВАННЫЙ НАНОСТРУКТУРИРУЮЩИЙ НАПОЛНИТЕЛЬ на основе высококремнеземистых горных пород и техногенных отходов позволяет создавать теплоэффективные бетоны (**пат. 2433975**). Вышеназванные бетоны обладают не только высокими теплоизоляционными свойствами, но и хорошей водо- и жаростойкостью, а также конструкционной прочностью на сжатие. **308012, Белгород, ул.Костюкова, д.46. Белгородский государственный университет.** E-mail: rector@intbel.ru.

МИ 1018

ВЕРМИКУЛИТ — аморфный кремнезем с дисперсностью 1—100 мкм. В холодном Ханты-Мансийске на основе вермикулита научились получать гранулированный теплоизоляционный материал для строительных изделий и состав клеевых композиций (**пат.**

2403230, 2408639). Кроме негорючих утеплителей новинка пригодится для изготовления облицовочного кирпича, брусчатки, кровельных материалов. **628011, Ханты-Мансийск, ул.Студенческая, д.27, офис 109. ООО «Акросилтекс».** Тел. (3467) 31-81-58. E-mail: gelani08@mail.ru

МИ 1019

Смесь эфирных масел **«ЭЛИКСИР КАЗАНОВЫ»** быстро восстанавливает потенцию в случае усталости, истощения, чрезмерной работы, после длительного напряжения или бессонницы (**пат. 2307665**). Автор препарата В.Л.Крылова уверена, что чудодейственные масла заодно спасут особей мужского пола от грибков, бактерий и неприятного запаха стоп. Блажен, кто верует, тепло ему на свете... **117042, Москва, ул.Адмирала Лазарева, д.57, кв.44. В.Л.Крыловой.** Тел. (499) 743-95-93. E-mail: info@vershen.ru



МИ 1020

Говорят, первый рецепт создания атомной бомбы появился в пятничном номере «Нью-Йорк Таймс», в разделе «Юмор» с подзаголовком «Физики шутят». Мирный атом шутить не любит. **ЧЕХОЛ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ** для размещения и хранения отработавших тепловыделяющих сборок от реакторов типа ВВЭР-1000 (**пат. 2331943**) серьезно повысит вместимость хранилища отработавшего ядерного топлива. **662972, Красноярский край, Железногорск, ул.Ленина, д.53. ФГУП «Горно-химический комбинат».** E-mail: atomlink@mcc.krasnovarsk.su

МИ 1021

Лучшие друзья девушек — **ЯКУТСКИЕ АЛМАЗЫ** — добываются в грандиозных открытых карьерах. Технология проведения горных работ для таких глубоких алмазородных карьеров (**пат. 2425220**) позволяет максимально полно использовать геомеханические свойства пород и отстраивать борта с предельно допустимыми по устойчивости углами откосов. **678170, Республика Саха (Якутия), Мирный, ул.Ленина, д.6. ОАО «АЛРОСА».**

С.КОНСТАНТИНОВА
Рис. Ю.АРАТОВСКОГО

ЭЛЬДОРАДО В РУЧЬЯХ

Пополнилась линейка устройств и технологий для извлечения драгоценных металлов из различных растворов. Теперь даже мельчайшие чешуйки и блески можно собирать в солидные слитки.

О способах и устройствах для извлечения редкоземельных и драгоценных металлов из воды и различных стоков мы рассказывали нашим читателям уже не раз (см. «Золотые хвосты» ИР, 5, 2004; «Пора море морщить» ИР, 3, 2009; «За драгметаллами с живой водой» ИР, 5, 2011). Все предложенные устройства работают на принципе электролизной регенерации ионных фильтров и названы автором Н.Егиным «РИФ-12», «РИФ-24», «РИФ-50».

Исходным сырьем для этих устройств служат мельчайшие частицы в виде растворенных в жидкости ионов металлов с размерами молекулярного уровня. Поймать их промышленными лотками, драгами и другими механизмами, как золотой песок и самородки, невозможно, поэтому электролизные «РИФы» успешно заняли свою и только свою микроэлементную нишу.

Для улова средних и крупных частиц драгметаллов техника давно существует, постоянно совершенствуется. Беда только в том, что месторождения вырабатываются, а новые практически не появляются. Однако есть достаточно распространенная промежуточная форма состояния драгметаллов, например золота, в виде мелких чешуек размером в сотые доли песчинок. Это так называемое мелкодисперсное золото распространено в небольших ручьях и речках Сибири и др. регионов. Стремительные потоки талой воды вымывают из рыхлых горных пород эти драгоценные блески и несут их в придонных слоях. В чистой воде на мелководье они хорошо видны в солнечных бликах, но поймать их «РИФами», лотками и драгами невозможно. Для первых они слишком крупные, для вторых мелковаты, поэтому промежуточная ниша добычи мелкодисперсных драгметаллов оказалась вакантной.

Теперь и до нее дошла очередь в большом списке перспективных разработок Николая Леонидовича Егина. Задача была сформулирована им так: разработать новую технологию и устройства для извлечения мелкодисперсного золота в промышленных объемах.

Эксперименты показали, что наиболее эффективно на тонкие чешуйки металла оказывают влияние электростатические заряды. Чешуйки, подобно тонкой фольге в конденсаторах, со-



В горном потоке можно ловить фольгу, а можно — золото.

комбинатора зарядов 5, расположенную у берега. Движение ленты осуществляется электродвигателем 7 с редуктором, установленным в коробке рекомбинатора. Здесь же — съемная кассета 8 с моющим раствором.

Источником тока (блок питания 9) может служить автомобильный аккумулятор, водяной или ветрогенератор на 24 В с умножителем напряжения 10.

В придонных слоях чешуйки мелкодисперсного золота в турбулентных потоках воды касаются волокон УВС на неподвижной ленте 6 и заряжаются до напряжения 200—250 В. Грузные, они проплывают 1 м в воде и, не успев потерять свой положительный заряд, падают на внешнюю поверхность подвижной ленты 3. Расстояние 1 м между лентами 6 и 3 было выбрано опыт-

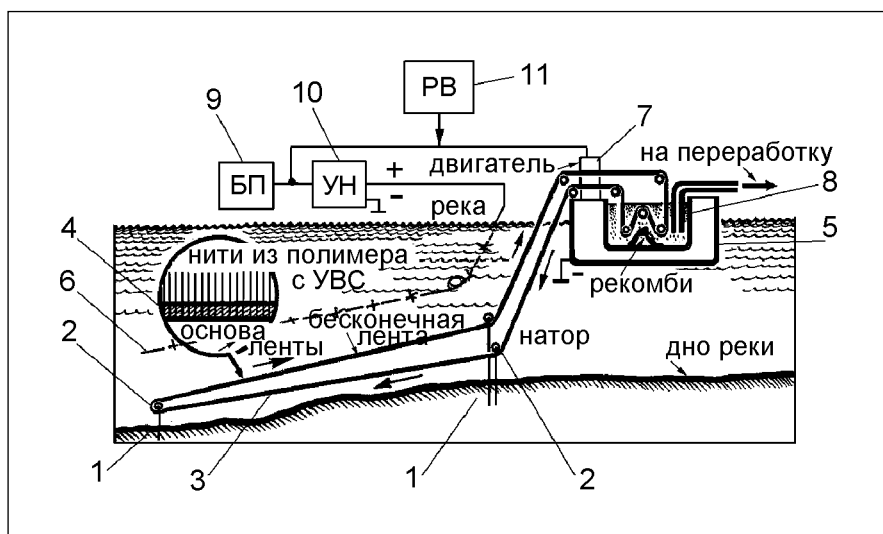


Схема устройства «Лента-СДМ».

бирают заряды и сохраняют их в диэлектрической среде. Чистая талая вода в ручьях и речках имеет низкую электропроводность, что и оказалось важнейшим условием для применения новой технологии.

В устройстве «Лента-СДМ» (сбор драгоценных металлов) (см. рис.) немного деталей, оно простое и в изготовлении, и в эксплуатации, поэтому легко может быть освоено малыми предприятиями.

В дно реки забиты шпильки 1 с пластиковыми роликами 2, через которые пропустили бесконечную ленту 3. Основание ленты изготовили из прорезиненного брезента, в котором с внешней стороны завулканизировали нити 4 из полимера с упругим ворсом из токопроводящих углеродных волоконистой структур (УВС). Лента 3 копирует уклон дна реки или ручья с одной стороны и проходит через коробку ре-

ным путем, так чтобы ленты не разрывались между собой при меньшем зазоре и не терялись заряды на чешуйках золота при большом расстоянии. Поскольку полимерные нити с УВС на поверхности ленты 3 были заряжены от умножителя напряжения 10 отрицательным потенциалом, то положительно заряженные чешуйки золота под действием сил электростатики (закон Кулона) притягиваются, внедряясь в нити, и удерживаются ими. Диаметр, длина и упругость этих нитей были выбраны так, что более крупные частицы песка и гальки не застревают в них, поскольку обладают большей кинетической энергией. А электрическое поле оказывается слабым, чтобы удержать их.

На мелкие чешуйки золота оптимально подобранные электрическое напряжение и упругость волокон оказывают доминирующее воздействие и

надежно удерживают их. Электродвигатель 7 с редуктором перемещает ленту 3 со скоростью не больше 0,1 м/с, так что все собранное золото поступает в коробку рекомбинатора за рядов. С помощью роликов лента меняет направление движения на 1800 и поступает в съемную кассету 8 с моющим раствором, обладающим высокими электропроводностью и гидрофобностью.

Заземление коробки 5 и кассеты 8 совместно с указанным расположением в них ленты 3 и свойствами моющего раствора полностью снимает статическое электричество с чешуек золота и полимерных нитей УВС. Кроме того, гидрофобность раствора резко снижает силы поверхностного натяжения между частичками золота и деталями устройства, что полностью устраняет налипание на них мелких чешуек золота. Очищенная лента продвигается снова в рабочую зону улавливания мелкодисперсного золота, а концентрат из кассеты 8 отбирается на переработку.

При достаточно большой концентрации мелкодисперсного золота в воде устройство собирает до 350—400 г в сутки при расходе электроэнергии не больше 0,1 кВт·ч. При малых концентрациях частиц в потоке движение ленты 3 целесообразно сделать в импульсном режиме. Для этого электродвигатель 7 с редуктором подключают к блоку питания 9 через реле времени 11. Паузы между включениями движения ленты подбирают такими, чтобы на поверхности ленты собралось достаточно много мелкодисперсного золота. Путь движения ленты при этом должен быть не меньше длины ленты, находящейся в кассете 8 рекомбинатора. Все это дополнительно повышает степень очистки ленты от драгоценного металла и снижает расход электроэнергии не меньше чем на порядок.

Естественно, «Лента-СДМ» может пригодиться не только на ручьях и реках Сибири, но и в других регионах России и за рубежом. Мелкодисперсное состояние металлов и минералов достаточно распространено в рыхлых горных породах по всему миру. Более того, при правильном подборе электростатических и механических параметров конструкции «Лента-СДМ» способна выполнять промышленную добычу целого ряда редкоземельных и цветных металлов из морской воды, имеющей высокую электропроводность. Устройствами, аналогичными «Ленте-СДМ», некоторые фирмы успешно добывают уран из морской воды. Можно применить новую технологию и для различных производственных целей в химической, медицинской, пищевой, нефтегазовой и других отраслях хозяйства. Способ и устройство патентуется, имеется ряд ноу-хау.

Тел. (4912) 34-10-37, Николай Леонидович Егин.

Евгений РОГОВ

КОМПРЕССОРНАЯ БЕЗ КОМПРЕССОРА

НОВАЯ СХЕМА КОМПРЕССОРНОЙ СТАНЦИИ БЕЗ ДВИГАТЕЛЯ И КОМПРЕССОРА.

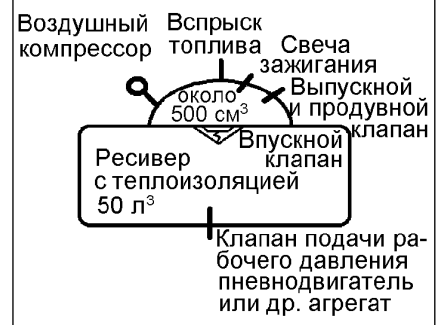
В современном мире существует и производится огромное количество компрессорных станций, решающих различные задачи: от подачи воды до откачки нефти. Нынешняя стоимость производства станций с двигателем, компрессором и ресивером стоит немалых денег. А известно, что эти устройства состоят в основном из двигателя, компрессора и ресивера. Но является ли такой подход самым выигрышным и оптимальным? И быть может, существуют более достойные внимания альтернативы?

При работе двигателя (обычно это ДВС) рабочие газы толкают поршни, которые вращают коленвал, а остатки газа глушатся. КПД у него небольшой, и у компрессора приблизительно такой же. Суммарно КПД связки двигатель-компрессор порядка 20%. Недостатки: нерациональное использование давления газов от сгорания топлива, в результате чего оставшееся давление просто уничтожается глушителями двигателя; очень сложные и дороги системы подачи топлива и воздуха при перепаде нагрузки на двигатель; двигатель нуждается в сверхпрочных материалах; низки крутящие моменты. С учетом всего этого сегодня нельзя не попытаться отыскать некоторое принципиально новое решение проблемы, которое обеспечит рынок более дешевыми в производстве и более эффективными компрессорными станциями. Такое решение я и предлагаю.

В представляемой схеме (см. рис.) компрессорной станции нет двигателя и компрессора. Здесь все рабочие газы, полученные от сгорания топлива, практически без потерь направляются прямо в ресивер, делая данную установку в несколько раз экономичнее и эффективнее традиционных. Ведь нет никакой разницы, будем мы толкать поршни, например, пневмомолотка (или пневмодвигателя) чистым воздухом или давлением рабочего газа, полученного от сгорания топлива. Воздушный компрессор закачивает избыточное давление воздуха в камеру сгорания, где далее происходит впрыск топлива (бензина или газа) и его последующее воспламенение. Далее, рабочие газы через выпускной клапан направляются прямо в ресивер. Когда давление газа в камере сгорания и в ресивере уравнивается, пружинный клапан закрывается. При ресивере объемом 50 л и камере сгорания 0,5 л потеря рабочего газа составляет 1% объема, который выйдет в выпускной клапан. Затем процесс продолжается. Воздушный компрессор продувает камеру сгорания, после чего выпускной клапан закрывается. И все повторяется.

КПД установки увеличивается при максимальном нагреве самого ресивера. Связка такой компрессорной станции и пневмодвигателя позволит создавать новые установки, которые несравненно эффективнее, выгоднее и проще в производстве. Их двигатели имеют во много раз большие крутящие моменты, чем ДВС. Например, подзабытые паровозы всего-то в 300 л.с. тянули за собой составы до 50 вагонов. Чтобы справиться с этой задачей, современному тепловозу понадобится примерно 3 тыс. «лошадей». Паровозу не нужна коробка скоростей. В Англии они могли развивать скорость больше 200 км/ч.

Предлагаемый проект компрессорной станции в связке с пневмодвигателем полностью устраняет недостаток паровой машины, где порядка 90% энергии улетало в трубу. Данная силовая установка позволит пневмодвигателю использовать рабочее давление газов практически на 90%, а не на 10%, что происходило со старыми паровыми машинами. Для нового пневмодвигателя также не требуется коробка скоростей,



что еще больше увеличивает КПД и снижает себестоимость производства.

Итак, в пневмодвигателях нет сверхвысокого давления. В активном ресивере пневмодвигателя не возникает перемены нагрузок, что позволяет сверхточно дозировать количество топлива и закачиваемого воздуха для полного сгорания. При таком крутящем моменте нет необходимости установки коробки скоростей. Нет также необходимости производства сверхпрочных блоков цилиндров и головок, т.к. давление в пневмодвигателе в разы меньше, а КПД можно довести до 90%, что в современных ДВС попросту невозможно. Производство двигательных установок (активный ресивер-пневмодвигатель) будет несравненно дешевле и намного проще, чем ДВС. Это не требует сверхдорогих материалов и установки глушительных систем большой производительности, подавляющих звук.

Я убежден, что это решение позволит создавать двигатели нового поколения. Широка и сфера применения разработки — это автомобилестроение, производство компрессорных станций, производство тепловозов и т.п.

Е-mail: leomatrosso@yandex.ru (Леонид Матросов).

<http://www.space-of-plane.net>
Л.МАТРОСОВ

РАБОТАЮТ ВЕКТОРНЫЕ ПОРШНИ

ПРЕДЛАГАЕТСЯ ВЕКТОРНЫЙ ПОРШНЕВОЙ ДВИГАТЕЛЬ, У КОТОРОГО МОМЕНТ МАКСИМАЛЬНОГО СЖАТИЯ ТОПЛИВНОЙ СМЕСИ ПРИХОДИТСЯ НА ПОЛОЖЕНИЕ ПОРШНЯ НА СЕРЕДИНЕ ХОДА ОТ ВЕРХНЕЙ МЕРТВОЙ ТОЧКИ К НИЖНЕЙ. БЛАГОДАРИ ЭТОМУ В НЕМ МОМЕНТ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ НА ПОРШЕНЬ ВОСПЛАМЕНЕННОЙ СМЕСИ ЭФФЕКТИВНЕЕ ОБЫЧНОГО ПРЕОБРАЗОВЫВАЕТСЯ ВО ВРАЩЕНИЕ КОЛЕНВАЛА.

Все ныне существующие поршневые двигатели внутреннего сгорания с кривошипно-шатунным механизмом имеют недостатки. О главном. Возьмите велосипедную педаль. Когда она только прошла верхнюю точку, на нее давить можно, но сие крайне малоэффективно: это почти не способствует вращению ведущей звездочки. А вот когда педаль прошла точки четверть оборота ведущей звездочки, давление на нее наиболее эффективно. Или, скажем, запуск автомобилей старой конструкции с помощью заводного рычага («кривого стартера»). Только когда рычаг находится около середины между верхом и низом (так сказать, «на трех часах») к нему прикладывают основное усилие.

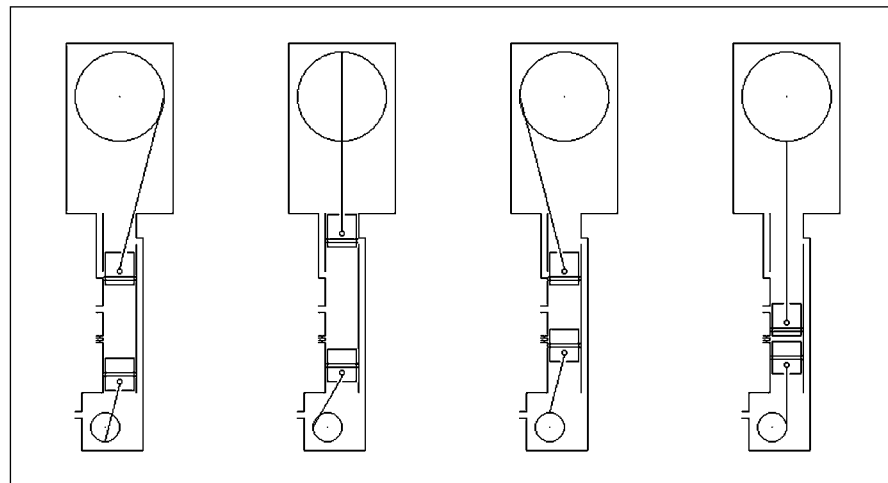
Приведенные примеры показывают, что дабы эффективно вращать какой-то предмет, имеющий закрепленную ось вращения, вектор приложения усилия должен совпадать с линией и направлением движения находящейся на предмете точки, к которой прикладывают усилие, — никак иначе. Вектор этот должен проходить по линии касательной к окружности, по которой движется находящаяся на предмете точка, к коей прикладывают усилие. Так вот, главным недостатком нынешних поршневых двигателей является крайне неэффективное преобразование момента максимального давления на поршень во вращение коленчатого вала. Это происходит из-за того, что оно осуществляется в тот миг, когда поршень находится в своем крайнем верхнем положении. При этом шатун, соединяющий поршень и кривошип, расположен перпендикулярно линии движения кривошипа. Следовательно, давление на поршень никак не способствует вращению коленчатого вала. Дабы эффективно преобразовывать максимальное давление на поршень во вращение коленчатого вала, необходимо, чтобы в этот момент вектор приложения усилия от шатуна к кривошипу (т.е. линия шатуна) совпадал с линией и направлением движения кривошипа. Стало быть, необхо-

димо, чтобы этот момент приходился на положение поршня на середине своего хода от верхней мертвой точки к нижней. В нынешних же поршневых двигателях в момент нахождения поршня в своем среднем положении давление на поршень меньше в 5 раз в сравнении с давлением на него при нахождении поршня в верхней мертвой точке. Если создать двигатель (можно назвать его векторным), у которого максимальное давление на поршень будет создаваться в момент нахождения его в среднем положении, то такой двигатель будет лишен обозначенного недостатка. Векторный поршневой двигатель получится намного экономичнее, чем нынешние. При одинаковой мощности и одинаковой степени сжатия с обычным поршневым двигателем у векторного рабочий объем будет в 5 раз меньше.

Векторный поршневой двигатель (см. рис.) состоит из 2 коленчатых валов, соединенных (на рисунках не по-

размещенные в стенке цилиндра. При этом они имеются только в области перемещений верхнего поршня, в области перемещений нижнего поршня их нет. Топливная смесь перед попаданием в верхний картер проходит вначале через нижний картер, таким образом, моторным маслом, растворенным в топливе, смазывается весь двигатель. (Нижний и верхний картеры соединены специальным каналом для прохода топлива смеси).

Газораспределение в 4-тактной версии исполнения векторного поршневого двигателя: 2 распределительных вала, 2 (или 4, или 6) клапана, по 1 (или по 2, или по 3) клапану на распределительный вал. Все клапанные гнезда находятся на одном уровне, на одной высоте, расположены по кругу. Они находятся в стенке цилиндра не в области перемещений нижнего поршня. В отличие от обычного 4-тактного двигателя у 4-тактного векторного клапаны чуть позже открываются и



казано) между собой 4—5 шестернями (передаточное отношение 1:1). На каждом коленчатом вале закреплено по 1 шестерне, а оси 2 или 3 промежуточных шестерен закреплены на блоке двигателя. Нижний коленчатый вал на 90° опережает верхний. Верхний коленчатый вал вращается против часовой стрелки, нижний — по часовой. Мощность снимается с нижнего коленчатого вала. Верхний коленчатый вал в 3 раза больше нижнего.

Во время работы векторного поршневого двигателя (4-тактного варианта) давление воспламененного топлива в определенный момент вращает и верхний коленчатый вал.

Основную мощность и основной крутящий момент векторному поршневому двигателю дает самое начало такта «рабочий ход», т.е. момент, изображенный на 4-м рисунке, остальные моменты такта «рабочий ход» векторного поршневого двигателя гораздо менее эффективны.

Газораспределение и смазка в 2-тактной версии исполнения векторного поршневого двигателя происходят по следующей схеме: наполнение цилиндра и выпуск идут через окна,

чуть раньше закрываются. Более раннее закрытие выпускных клапанов приведет к остаткам в камере сгорания выхлопных газов, что может чуть ухудшить сгорание топливной смеси. Свеча зажигания располагается в стенке цилиндра в области перемещений нижнего поршня, в область цилиндра не выступает. Поршневые кольца нижнего поршня находятся достаточно далеко от днища поршня, чтобы ни при каких положениях поршня эти кольца не заходили на свечной канал, иначе случится потеря компрессии. Дизельная форсунка располагается в стенке цилиндра, аналогично свече зажигания.

Разумеется, в данной статье помещено лишь краткое описание векторного поршневого двигателя. С более подробным могу ознакомить заинтересованных специалистов. Для подтверждения (или опровержения) «векторной теории» необходим эксперимент. Убежден, что для любого двигателестроительного предприятия это не проблема.

**E-mail: abashef@gmail.com (Андрей Абашев).
А.АБАШЕВ**

ВЗРЫВОВ СТАНЕТ МЕНЬШЕ

БОЛЬШИНСТВО УЖАСНЫХ ТРАГЕДИЙ В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ ПРОИСХОДИТ ИЗ-ЗА ВЗРЫВОВ МЕТАНА. ВЯЧЕСЛАВ ПОРТОЛА ИЗ КУЗБАССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ЗАПАТЕНТОВАЛ МЕТОД ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ.

Действительно, метан в шахтах может наделать немало бед. К примеру, только в 2004 г. в Кузбассе произошло 8 взрывов, серия взрывов с большими человеческими жертвами прогремела на Украине, в Казахстане и Китае. Очень важно, что взрывается не метан сам по себе, а метановоздушная смесь, и только при концентрации метана в воздухе в пределах 5—15%. Если концентрация превышает 15%, то такая смесь уже не горит и не взрывается. Предупредить взрывы можно было бы, подавая в газовую смесь ингибиторы, например хладон. Но заполнить и поддержать необходимую концентрацию ингибитора во всем объеме горных выработок практически невозможно. Пробовали разбавить концентрацию метана вентиляционным потоком воздуха до взрывобезопасных значений, но в шахтах с высокой интенсивностью выделения метана, выбросов угля и горючего газа это оказалось недостаточно эффективным. Если же горные выработки изолировать от притока свежего воздуха и таким образом повысить концентрацию метана из добываемого угля до значений, превышающих верхний предел взрывоопасности, эффект оказывается намного выше. Но здесь есть и большой минус. Ведь концентрация вредоносного газа неминуемо проходит при этом и через взрывоопасный интервал, а это, разумеется, весьма чревато. Новый способ (**пат. 2371583**) тоже базируется на изоляции горных выработок при увеличении содержания метана. Однако ключевой момент в том, что в критический период достижения опасных концентраций горные выработки заполняют инертным газом. Затем концентрация метана за счет его естественного выделения растет, а опасность взрыва, напротив, уменьшается.

Технология работ не слишком сложна и не затратна. Перед началом очистных или проходческих работ в шахтах их изолируют от притока свежего воздуха и заполняют инертным газом, например азотом. Концентрация кислорода снижается примерно до 8% — взрыв при этом исключен. Людей и грузы в изолированные выработки доставляют через специальные шлюзы, а работать нужно в специальной дыхательной аппаратуре. После того как за счет выделения метана давление смеси газов в изолированном объеме превысит атмосферное давление, метановую смесь начинают откачивать. Кстати, ее вполне можно использовать для получения тепловой и электрической энергии. В соз-

данной газовой среде из-за отсутствия кислорода невозможны взрывы метана и угольной пыли, пожары. Кроме того, за счет снижения затрат на вентиляцию горных выработок, профилактику самовозгораний угля, предварительную дегазацию угольных пластов экономятся немалые средства. Что же, очень хочется надеяться, что взрывов на самом деле станет меньше.

650026, Кемерово, ул.Весенняя, 28. Кузбасский государственный технический университет, информационно-патентный отдел.

О. ГОРБУНОВ

МАЯТНИК — ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ

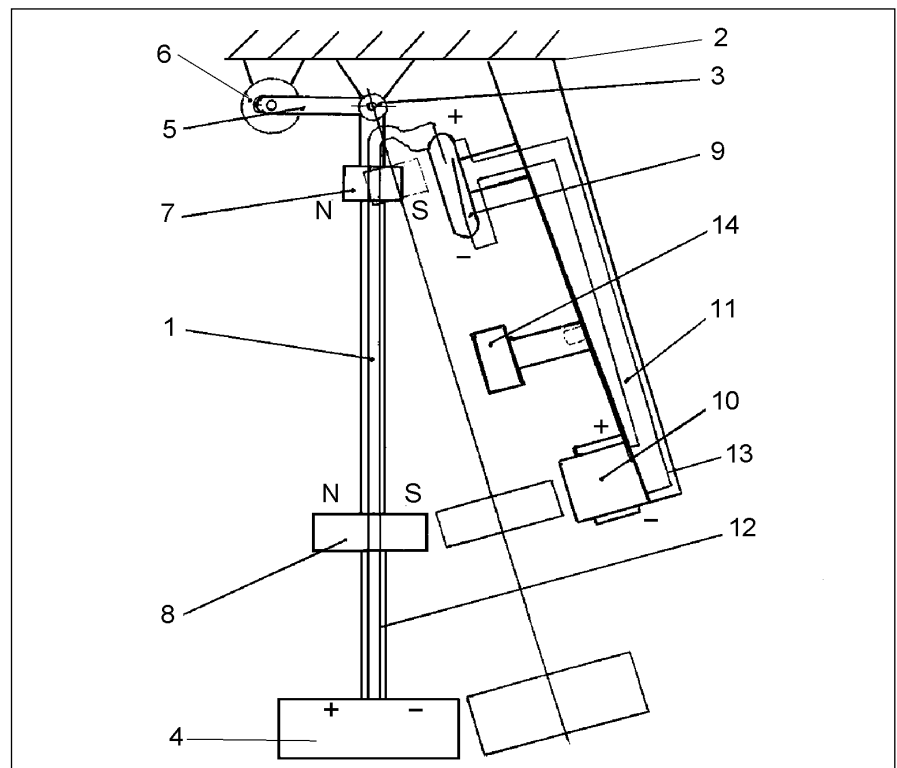
ПРОСТОЕ УСТРОЙСТВО МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ МАЯТНИК БОЛЬШИХ ЧАСОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, НАПРИМЕР, КОТТЕДЖА ИЛИ САДОВОГО УЧАСТКА.

Несть числа изобретениям, пытающимся создать экологически чистые источники электроэнергии, что и понятно: ТЭС, АЭС да и ГЭС подпортили, совместно с автомобилями конечно, окружающую нас среду настолько, что уже становится опасно жить на этой планете: фантасты переселяют человечество на другие, «райские». Но пока мы здесь, надо что-то делать.

Одними из изобретателей, предлагающих хоть какую-то альтернативу, стали К. и А. Калинины из г. Новоуральска Свердловской обл., придумавшие, как получать электричество с помощью маятниковых напольных, настольных, настенных и тому подобных больших часов (**п.м. 116287 и заявка 2011151242**).

Устройство очень простое, никакой электроники, никаких электромагнитных излучений, способных отрицательно повлиять на механизм. В общих чертах оно выглядит так (см. рис.). Маятник в виде стержня 1 качается как обычно. Он закреплен на опоре 2 с помощью шарнира 3 и имеет на нижнем конце груз 4, а сверху эксцентрик 5, кинематически соединенный с механизмом преобразования возвратно-поступательного движения во вращательное 6. На маятнике также имеются постоянные магниты 7 и 8. Верхний магнит 7 установлен на уровне геркона 9, расположенного на кронштейне 11, где также имеется катушка возбуждения 10. Кстати, о грузе 4. Он не просто груз, а является элементом питания. Его полюса с помощью проводов 12 и 13, расположенных на стержне маятника и кронштейне, соединены с соответствующими полюсами геркона и катушки возбуждения 10.

Калинины все продумали. Надо отрегулировать амплитуду колебания? Воспользуйтесь ограничителем хода — упором 14 его можно перемещать. Надо снабжать электроэнергией участок, особняк или что-то еще — установите устройство с достаточно крупными габаритными размерами и большим маятником. При его колебаниях магниты то приближаются, то удаляются от катушки возбуждения, и возникает электроток.



Если вы заинтересовались этим устройством, за подробностями обратитесь к авторам. Мы считаем, что, конечно, всех проблем (и даже большинства их) оно не решит. Но какую-то электроэнергию, кстати совершенно экологически чистую, даст. Хоть что-то.

624130, Свердловская обл., Новоуральск, 31, кв. 23. А.К.Калинину.

О.СЕРДЮКОВ

ЧТО НАМ СТОИТ ЛЕД УСТРОИТЬ...

В НАШЕЙ СТРАНЕ, ОСОБЕННО В ХОЛОДНЫХ ЕЕ РАЙОНАХ, ИСПОЛЗУЮТСЯ ЛЕДОВЫЕ ПЕРЕПРАВЫ. ПРИ ЭТОМ ОЧЕНЬ ВАЖНО НЕ ЖДАТЬ МИЛОСТЕЙ ОТ ПРИРОДЫ, А КАК МОЖНО БЫСТРЕЕ ВВОДИТЬ ИХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ. СПЕЦИАЛИСТЫ ИНСТИТУТА ПРОБЛЕМ НЕФТИ И ГАЗА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК, ОАО «ТРАНСДОРПРОЕКТ» ЗНАЮТ, КАК СДЕЛАТЬ ЭТО ЛУЧШЕ.

По сегодняшний день в Сибири и на Севере ледяные переправы порой бывают незаменимой альтернативой мостам. Скажем, в Иркутской области с середины ноября прошлого года организовано 31 муниципальная и 24 областные переправы. Это, конечно, вы-

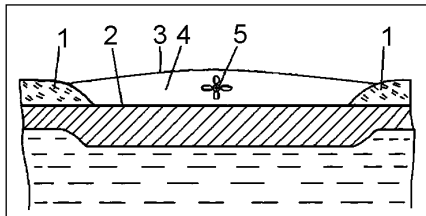


Схема ледонаростителя.

нужденная необходимость, но для скорейшего их создания и уменьшения экономических потерь хотелось бы максимально ускорить образование льда. Можно по-простому заблаговременно расчищать поверхность льда от снега, однако скорость увеличения его толщины все равно остается низкой. Если вморозить наклонно в лед пластины, расположенные перпендикулярно течению, затормозив его, лед нарастает быстрее. Желаемый результат будет достигнут, если разместить в створе переправы трубопроводные плети, через которые следует продуть холодный воздух. Но трудоемкость сооружения конструкций и их демонтаж оказывается очень высокой.

Эффективность интенсификации льдообразования и повышения несущей способности переправы будет выше, если через отверстия в ледовом покрове под лед периодически закачивать хо-

лодный воздух. Но на реках, где нагнетаемый холодный воздух будет уноситься течением, этот путь неприемлем. По предлагаемому способу (**пат. 2350711**) после зачистки поверхности льда от снега 1 (см. рис.) над поверхностью льда 2 размещают воздухонепроницаемую пленку 3. Затем, используя вентилятор 5, пространство между поверхностью льда и пленкой 4 продувают холодным атмосферным воздухом. Ведь при интенсификации теплообмена на поверхности твердых тел, скажем, посредством повышения скорости потока воздуха их температура резко снижается. Соответственно, если обдувать поверхность льда холодным воздухом, наращивание его значительно ускорится. Результат — толщина льда, достаточная для надежной транспортировки грузов, будет достигнута быстрее, а экономические потери сократятся.

677007, Якутск, ул.Автодорожная, 10/1. ОАО «ТрансДорПроект», Н.Ф.Вербуху.

О.ГОРБУНОВ

А У НАС БИОГАЗ!

СПЕЦИАЛИСТЫ ЗАО «ЭКОЛОГИЯ» Ю.А.ПАРАХИН, Ю.А.СЕДОВ, С.А.МАЙОРОВ, А.Н.ЗАГОРОДНИХ И И.Д.ЕРМАКОВ РАЗРАБОТАЛИ НОВЫЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БИОГАЗА И ВМЕСТЕ С НИМ ДОПОЛНИТЕЛЬНО И УДОВЕРЕНИЙ ИЗ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ.

Сам термин «биологический газ» подразумевает, что и сырье для него должно быть органическим. Конечно, это в основном не что иное, как отходы жизнедеятельности животных и, извиняйте,

брать. Обычно используют такую технологию: на специальном полигоне сооружают систему газового дренажа, укладывают слоями отходы, изолируя их от поверхности, устанавливают полимерные колодцы. Биогаз, образующийся в слоях отходов, отводят полимерным газосборником внутри колодца. И так далее, по циклу укладывают новые слои до достижения проектной высоты полигона. Основные недостатки в том, что из-за растущей высоты слоев весь этот многослойный, но «сдобный гамбургер» деформируется, не выдерживает нагрузки дренажа, а главное, не возвращается в оборот вторая ценная составляющая сырья — удобрения.

По новому, орловскому способу (**пат. 2372155**) тоже готовят и постепенно наращивают подобный, однако гораздо более прочный и устойчивый «сэндвич»: сначала отходы (см. схему) измельчаются в аппарате 1, затем перегружаются транспортером 2 в транспортер 5. Интересно, что при этом биомасса из бака 3 попутно засевается метаногенной микрофлорой. Затем орошается до влажности 50—75% из оросителя 4 обеззараженным фильтратом или водой, подается транспортером 5 в верхнюю часть газодренажной конструкции 6 и ссыпается вниз на основание 8. Отходы наращиваются послойно до общей проектной высоты бурта 7. Слои отходов перемежаются со слоями глины, обеззараженного фильтратом или водой из оросителя 11 и подсушенной до твердой корки. Глина и обеспечивает прочность слоев. По достижении общей проектной высоты бурта последний слой отходов также герметизируется глиной. Получающийся биогаз выходит через газодренажную систему — жестко связанную конструкцию из труб с задвижками 12. По мере герметизации слоев они открываются для отбора газа.

Когда весь биогаз уже выделился, содержимое бурта измельчается, про-

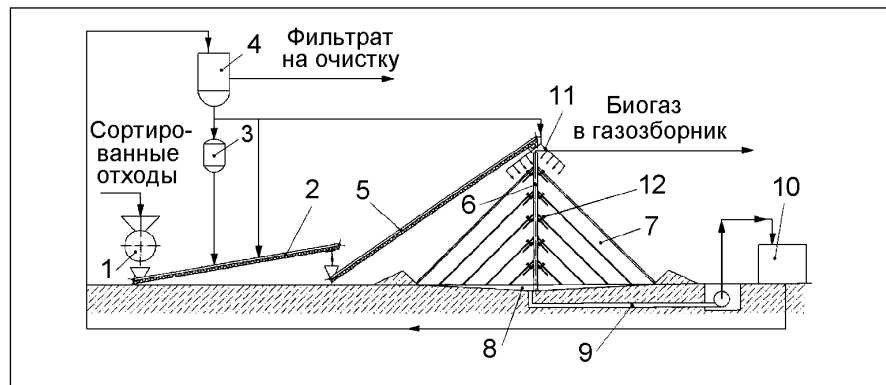


Схема производства биогаза и удобрений.

человека. Дело это, конечно, мало аппетитное, но зато выгодное: на выходе неплохой горючий газ, а также удобное к применению и безвредное удобрение. Да и для экологической обстановки опять же ничего, кроме пользы. Газ естественным образом выделяется из слоев сырья, остается его только со-

сеивается и используется как органическое удобрение. Очень важно, что площадь, занятая под полигон, может использоваться многократно.

302023, Орел, пер.Силикатный, 2. ЗАО «Экология».

О.ГОРБУНОВ

КРУЖКУ ХОЛОДНЕНЬКОГО В ЖАРУ!

**За считанные секунды ваш напиток
станет приятно прохладным
или даже дерзко холодным — по вкусу.**

Стас Сагаков, наш талантливый изобретатель, — в жизни большой жизнелюб, сибарит и гурман. Уж если утка, то с пылу? с жару из собственной жаровни-коптильни, чай горячий — мгновенно, даже если он один в чистом поле. И хотя с производителями отношения пока не складываются, дома у него полный арсенал, пусть в одном экземпляре, оригинальных жаровен-коптилен, автономных нагревателей, походных печек. Так что проблему с нагревом, можно считать, он решил полностью, а вот с охлаждением...

Даже кубик льда, добытый на пикнике, скажем, из слоя вечной мерзлоты, превратит пиво, до которого Стас большой охотник, в холодный, но водянистый напиток.

И вот технопарк Сагакова пополнился новым изобретением «Автономный погружной генератор холода» (заявка 2012125449).

Устройство миниатюрное и конструктивно не сложное, тем не менее аналогов не имеет.

По патрубку через форсунку сжатый газ из баллончика поступает в камеру-теплообменник и за счет резкого расширения объема охлаждается, отбирая тепло у камеры, а значит и у жидкости. Для эффективного распределения потока газа в теплообменнике служит перегородка, простая или спиралевидная.

Дозируя расход газа, можно регулировать температуру напитка до индивидуально комфортной.

По расчетам изобретателя, одного баллончика достаточно для охлаждения 1,5—2 л напитка — скажем, пива, кваса или, чего доброго, водки. Последнюю можно охладить в бутылке, габариты охладителя это позволяют, или непосредственно перед употреблением прямо в рюмке, твердо помня при этом сентенцию В.С.Черномырдина, что «хуже водки лучше нет» (и наоборот).

Всего несколько баллончиков — и ваш отдых на природе даже в жару станет приятнее.

Баллончики с газом высокого давления можно приобрести в оружейной или хозяйственной лавке. Ими комплектуются пневматическое оружие и сифоны. Там же можно позаимствовать и вентиль, дозирующий расход газа.

Устройство работает следующим образом: открывается вентиль 2 на баллоне 1, и газ через испаритель-ресивер 3 поступает в камеру-теплообменник 5, охлаждающий емкость с жидкостью 8, а выходит в атмосферу через патрубок 7. Желательно, чтобы форсунка располагалась ниже уровня жидкости. Перегородка 6 возможна, но не обязательна. Диаметр сопла форсунки 4 рассчитывается для конкретных размеров устройства.

Возможно, эта простая технология пригодится и в более серьезных ситуациях — например, при ушибах, ожогах, травмах или в решении каких-то технических проблем, когда под рукой ничего, кроме баллона с газом, нет.

Предусмотрены конструктивные решения для емкостей, как с широким (рис.1), так и с узким (рис.2) горлышком.

Тел. (495) 326-20-63, Станислав Святославович Сагаков. E-mail: sagakov@gmail.com

Евгений РОГОВ

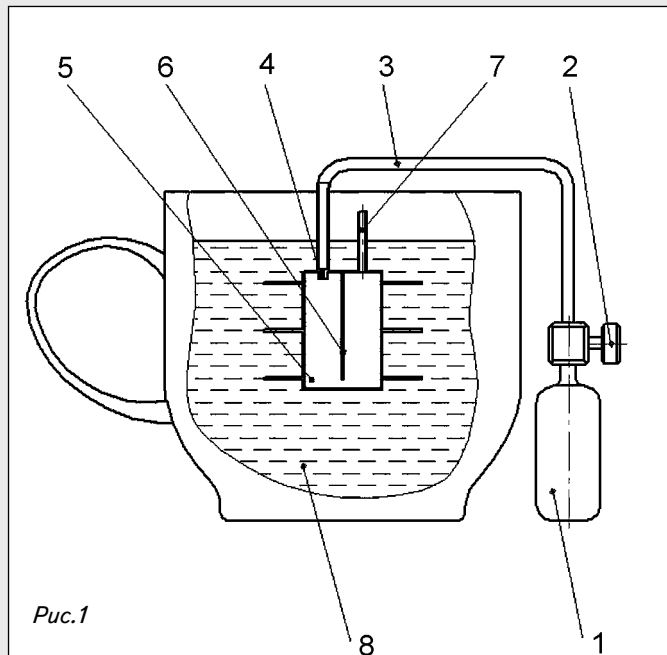


Рис.1

Автономный охладитель для емкости с широким (рис.1) и узким (рис.2) горлышком.

1 — баллончик с газом высокого давления, 2 — вентиль, 3 — патрубок, 4 — форсунка, 5 — камера-теплообменник, 6 — перегородка, 7 — патрубок, 8 — емкость с жидкостью.

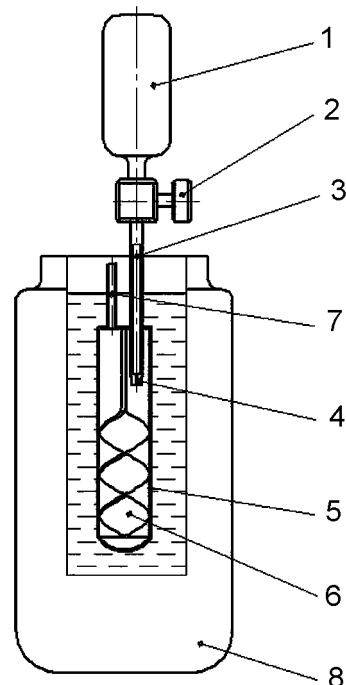


Рис.2

С ГОЛОЛЕДОМ ВОЮТ ОТХОДЫ

Мало того что наши российские дороги не блещут качеством и долговечностью, зимой к этому добавляется еще одна напасть — гололед. Игорь Конторович придумал, как бороться с ним при помощи отходов.

Страна наша, к великому сожалению, занимает одно из ведущих мест в мире по количеству дорожно-транспортных происшествий. И этот показатель растет. По статистике, за 2011 г. только число погибших в ДТП выросло на 5,2%, или на 1386 человек. Причин множество, но одна из основных — качество отечественных автодорог. Особенно зимой, когда они покрываются ледяной коркой: автомобили теряют управляемость да и пешеходы получают травмы. Воюют с этой напастью в основном при помощи химии. Проще всего засыпать поверхность обычной поваренной солью, но все мы знаем, чем это оборачивается: испорченная обувь, коррозия кузовов машин. Одним словом, это далеко не лучший метод для окружающей среды, плюс ко всему он не слишком эффективен, и наконец, не так уж и дешев. Применяются и другие реагенты: модифицированный хлористый кальций или магний, фосфатированный хлористый кальций, ацетаты, карбамиды, нитраты. Но они еще дороже, для их производства используется ценное природное сырье. А приходится буквально выкидывать его на дорогу.

Есть другой метод, предложенный И. Конторовичем (пат. 2370511). Для снижения скользкости дорожного покрытия можно с успехом применить самые настоящие отходы — концентрированные солевые рассолы, образующиеся в накопителях-испарителях дренажного стока гидромелиоративных систем. Обычно эти стоки испаряются естественным путем с образованием концентрированных солевых отложений, солей. Если концентрация их не меньше 20%, то получается рассол — практически готовый дармовой противогололедный материал. Отдельный разговор

об экологических свойствах: эти рассолы соответствуют обязательным требованиям Минтранса РФ к противогололедным материалам. А по коррозионной активности на металл и агрессивности к цементобетону даже превосходят в лучшую сторону эти довольно строгие условия. Так что портить нашу обувь, автомобильную резину и кузова новое средство не должно. Есть опыт практического применения. 200 л дренажной воды отобраны из сбросного коллектора обводнительно-оросительной системы в районе калмыцкого озера Сарпа и обработали участок дороги Волгоград — Элиста. В результате уже через полчаса наблюдалось устойчивое плавление снежно-ледовых отложений, уменьшение толщины отложений до 5 мм и образование водно-снежно-ледовой смеси. Ее легко удалили с покрытия автодороги обычной снеговой лопатой.

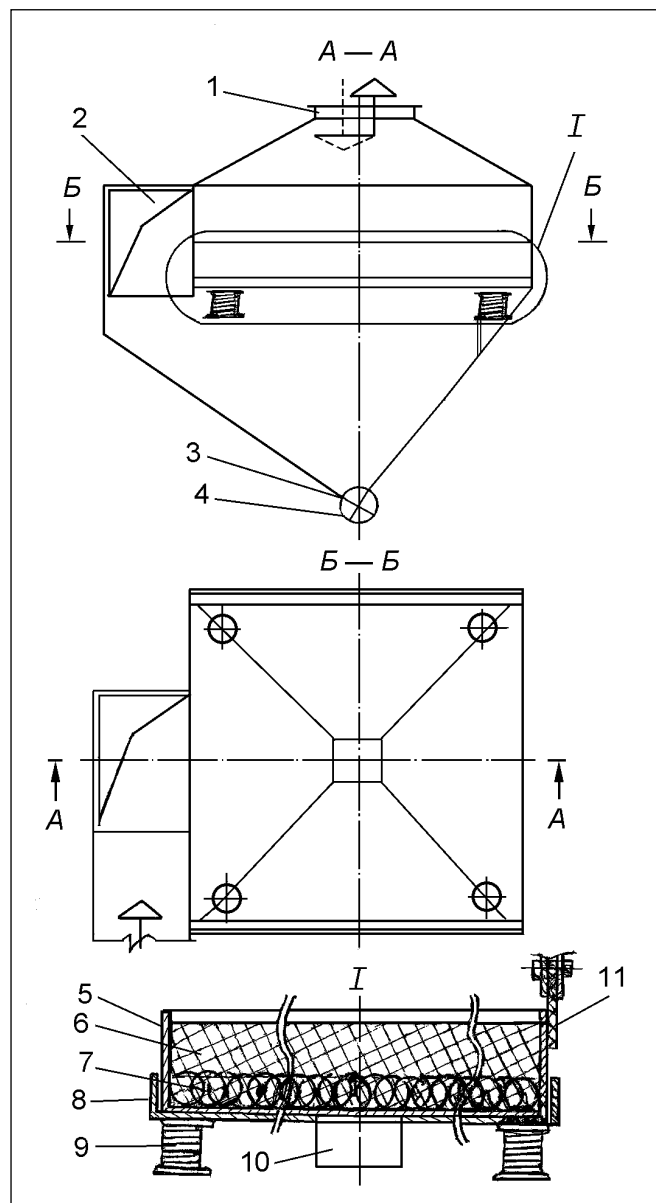
400015, Волгоград-15, ул. Батова, 3, кв. 24. И.И. Конторовичу.

О. ГОРБУНОВ

ОЧИСТИТ И ОЧИСТИТСЯ

Зернистый фильтр для очистки газов снабжен выдвижной кассетой с вибрирующим устройством для регенерации фильтрующего слоя.

Во многих случаях приходится очищать воздух и другие газы на химических, строительных и иных предприятиях от пыли и прочих механических частиц. Это ой как не просто! При работе грохотов, дробилок, сушилок, мельниц, многих транспортных средств, а также при изготовлении извести, гипса, цемента, фосфорных удобрений и пр. поднимаются тучи пыли и сора, надо защищаться, чтобы не задохнуться. Иной раз вокруг такого предприятия все на многие километры покрыто густым слоем специфической пыли. С этим, конечно, пытаются бороться, но пыль частенько побеждает. Применяют для очистки воздуха и газов различные фильтры, например волокнистые. Но более эффективны в определенных условиях фильтры



зернистые, в которых фильтрующий слой состоит из специальных зерен, имеющих между собой совсем малые зазоры. Они могут не только задержать до 95,5% пыли в газах, но и работать при высоких температурах (до 800°C) в условиях агрессивных сред. Такие фильтры способны выдерживать большие механические нагрузки, отлично действуют в увлажненной среде. При определенных условиях, обработанные соответствующим образом и снабженные специальными присадками могут выполнять функции катализатора или сорбента.

Старый знакомый нашего журнала, изобретатель из Кемерово В. Шароглазов предложил весьма эффективный зернистый фильтр своей конструкции (см. рис.).

Фильтр имеет выдвижную кассету 5 с перфорированным днищем, в которую засыпан специальный зернистый слой 6, высотой 100—150 мм. Кассета легко вдвигается-выдвигается по двум уголкам-направляющим 8. Загрязненный газ проходит сквозь патрубок 2, снизу вверх, сквозь стальную стружку 7 и фильтрующий слой 6, очищается и уходит в атмосферу через патрубок 1. Время от времени проводится регенерация фильтра. Для этого на кассете имеется вибратор 10, а направляющие 8 установлены на пружинах 9. Вибрация и обратная продувка возвращают зерновому слою его фильтрующие способности. Уловленная пыль сбрасывается с зерен вниз и удаляется через затвор 3 шнеком 4. Во время

действия вибратора уплотнение вибрирующей кассеты осуществляется эластичной асбестовой тканью 11, обработанной силиконом.

После некоторого количества циклов очистки и регенерации зернового слоя, он уже не столь активно очищает газы от пыли. Не беда: кассету легко выдвинуть и слой снова привести в порядок. Его можно разворошить, разровнять, промыть, даже обработать химически. И он снова готов к вечному бою с пылью.

Вячеслав Семенович уверен в победе своего детища. Тем более что это устройство может использоваться и в качестве первой ступени очистки, за которой установлены тканевые, электрические и тому подобные фильтры.

650056, Кемерово, б-р Строителей, 29—50. В.С.Шароглазову.

О.СЕРДЮКОВ

БАСЕЙН В КВАРТИРЕ

Небольшой плавательный бассейн можно установить в жилой квартире на любом этаже. Домашний бассейн особенно полезен детям, да и взрослым он поможет укрепить здоровье и повысить настроение.

Со времен Гиппократов известно, что плавание развивает и очень здорово украшает и тело, и дух. Вероятно, сказывается известный принцип «бодрый дух в здоровом теле». Хорошо, когда рядом с домом есть река, озеро, еще лучше — море. А совсем прекрасно, если море всегда теплое, а песочек на берегу почти горячий. Но о такой жизни подавляющее большинство может только мечтать. Чтобы поплавать, приходится тратить немало времени и сил на поездки в спорткомплекс. Не всегда легко понять, чего больше при этом получаешь: пользы от водной процедуры или вреда от транспортной невротрепки.

Богатые граждане обзаводятся домашними бассейнами. В загородном дворце или малоэтажном особняке оборудовать бассейн не проблема. Другое дело, если вполне приличная по пло-

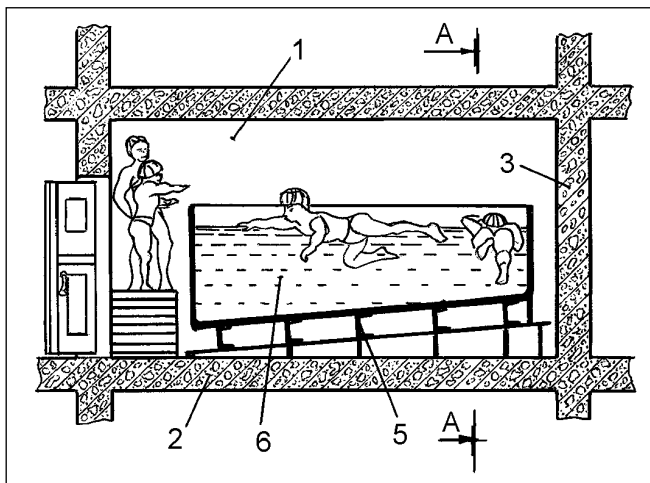


Рис.1. Продольный разрез бассейна.

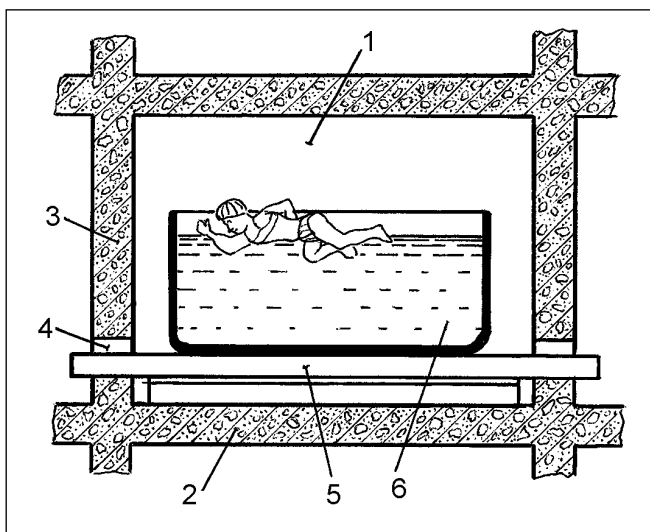


Рис.2. Разрез по А-А.

щади квартира расположена на пятом этаже многоквартирного дома. Даже сверхскромный «лягушатник» для обучения дошкольников плаванию слишком тяжел для нормального пола в жилом помещении. Впрочем, для внезапно разбогатевших соотечественников, как поется, «нет преград ни в море, ни на суше». Делают как левая нога пожелает. Известны случаи повреждения междуэтажных перекрытий под тяжестью таких бассейнов-самоделок или чудо-джакузи. Именно так бывает, когда человеку кажется, что деньги, особенно криминальные, решают все. Глупый железобетон не понимает этого и рушится, если его нагружают сверх нормы...

Между тем оборудовать квартиру вполне возможно. И перекрытия ничуть не пострадают, если строго со-

блюдают ненавистные некоторым Строительные нормы и правила (СНиП). Помните, что они созданы вовсе не для того, чтобы затруднять жизнь проектировщикам, их заказчикам и строителям. А в первую очередь для сохранения жизни и здоровья граждан. В соответствии со СНиП изобретен, например, «Бассейн для закрытого помещения» (пат. 2298620). Его можно установить даже в комнате 1 (рис.1) стандартной квартиры. Междуэтажное перекрытие 2 обрушилось бы под тяжестью воды, необходимой для плавания даже маленьких детей. Чтобы этого не случилось, предложено выполнить в несущих стенах 3 сквозные вырезы 4 (рис.2). В них надо разместить стальные балки 5, а на них опереть дно бассейна 6.

Сама по себе конструкция несложная, но требует

аккуратного исполнения. Даже небольшой перекосяк может привести к разрушению не только бассейна, но и строительных конструкций дома. Владельцам квартиры следует знать еще одно (зато главное!) ограничение: бассейн можно установить только между несущими стенами. Легкие перегородки его тяжести не выдержат. И естественно, все это самостоятельное строительство необходимо согласовать с соответствующими инстанциями.

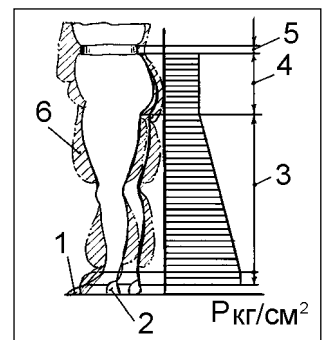
443115, Самара, а/я 4783. С.Е.Варламову.

Ю.ШКРОБ

ЛЕЧЕБНАЯ ТЕСНОТА

Лечебные колготки сжимают стопу и бедро с разной силой. Это нормализует движение по сосудам крови и лимфы. Уменьшает отек, а если его нет, то предотвращает образование. Особое переплетение нитей обеспечивает вентиляцию, поэтому ноги не потеют.

Отеки ног мучают не только пожилых людей. Многим молодым, особенно тем, кто работает стоя (продавцам,



Общий вид лечебных колготок.

парикмахерам), приходится бороться за стройность ног. Это не только эстетическое требование: отек ног нарушает работу всей кровеносной и лимфатической системы. Если запустить варикозное расширение вен, рано или поздно потребуются хирургическое вмешательство. Операция по удалению больных вен только на первый взгляд кажется простой

О.СЕРДЮКОВ

«ВЫБОРЫ» ЗАЩИТИЛИ ПАТЕНТАМИ

Начало избирательного цикла 2011—2018 гг. запомнилось масштабными выступлениями городского «среднего класса» против подтасовок результатов выборов в пользу правящей партии. А чуть раньше, в мае 2011 г., в силу вступили распоряжение правительства РФ и постановление Центральной избирательной комиссии «Об ускоренном техническом перевооружении избирательной системы Российской Федерации». На первый взгляд сложно найти связь между «голосом улицы» и циркулярами исполнительной власти. Однако в принятых нормативных актах фактически воплощено одно из основных чаяний оппозиции — уйти от прежних «ручных» методов подсчета голосов, которые уже давно вызывают нарекание своей неустойчивостью к случайным и намеренным фальсификациям. Сделать это разработанная ЦИК программа предлагает с помощью кардинального совершенствования внедряемой с 1994 г. на территории РФ государственной автоматизированной системы «Выборы».

Говоря конкретно, речь идет о массовом применении электронных средств фиксации волеизъявления: автоматизированных рабочих мест (АРМ) членов избирательных комиссий, комплексов обработки избирательных бюллетеней (КОИБ) и комплексов для электронного голосования (КЭГ), системы дистанционного электронного голосования (СДЭГ) и т.п.

Одним из главных мероприятий по совершенствованию процедурно-технической стороны избирательного процесса стало патентование способов и устройств обеспечения процедуры голосования. Всего к ГАС «Выборы» имеют отношение около 30 патентов на изобретения, полезные модели и промышленные образцы, из которых 22 владеет Федеральным центром информатизации (ФЦИ) при ЦИК РФ или Российская Федерация от имени ФЦИ при ЦИК РФ. Основное их количество было выдано с 2006 по 2010 г., т.е. как раз в период организационной подготовки к модернизации ГАС. Среди авторов этих результатов интеллектуальной деятельности значатся весьма заметные в то время фигуры отечественной политики: например, 3-й председатель ЦИК РФ, ныне посол России в Латвии А.Вешняков и предыдущий директор занимающегося разработкой ГАС «Выборы» ФГУП НИИ «Восход» Л.Юхневич. Как же они видят усовершенствованную российскую систему учета волеизъявления граждан?

Общая структура ГАС «Выборы» изложена в заявке на изобретение способа и системы подготовки и проведения голосования с помощью автоматизированной системы (**пат. 2312396**). Ее узлами служат комплексы средств автоматизации (КСА) участковых, территориальных, окружных избирательных комиссий, избирательных комиссий муниципальных образований и субъектов Федерации, а также Центризбиркома РФ. Элементы КСА — вычислительные комплексы, хранилища данных, периферийные устройства, автоматизированные рабочие места сотрудников — соединены в локальные сети, которые, в свою очередь, образуют территориально-распределенную (глобальную) сеть, охватывающую каждый избирательный участок России. Связь между КСА обеспечивается, согласно заявке на **п.м. 94034** «Автоматизированная система передачи данных государственной автоматизированной системы «Выборы», наземными и спутниковыми цифровыми каналами. Территориальные избирательные комиссии, не подключенные к цифровым каналам, взаимодействуют с глобальной сетью ГАС «Выборы» через телефонную сеть общего пользования.

Архитектура отдельной КСА, в соответствии с **пат. 2303816** «Автоматизированная операционно-информационная система сопровождения под-

готовки и проведения голосования», предложена 2-звенной для автоматизированных рабочих мест (АРМ) специалистов, обеспечивающих проведение выборов. Например, АРМ членов ЦИК РФ, сотрудников аппарата ЦИК РФ и сотрудников избирательных комиссий субъектов РФ связаны напрямую с серверами баз данных и файловыми серверами. Для рабочих мест рядовых пользователей применяется 3-звенная архитектура — так, терминалы голосования связаны с хранилищем данных через сервер приложений. Дополнительное звено обеспечивает хорошую защищенность баз данных от несанкционированного доступа, а также более высокую производительность системы, что особенно важно при большом количестве одновременно голосующих граждан. В реферате заявки на изобретение способа и системы подготовки и проведения электронного голосования (**пат. 2290695**) продемонстрировано построение КСА участка голосования, оборудованного комплексом для электронного голосования. Его сеть объединяет рабочий терминал официального лица, терминалы места голосования, снабженные средством отображения необходимой избирательной информации, и устройство обработки результатов голосования, а также принтер для «бумажного» документирования процесса и результатов голосования.

Мы познакомимся со структурой ГАС «Выборы». Перейдем теперь к функциям этой системы. ГАС в ее нынешнем состоянии включает 14 подсистем, обеспечивающих выполнение как основных (автоматизация фиксации и подсчета голосов, ведение регистра избирателей и т.п.), так и вспомогательных (обучение пользователей системы, управление финансами избирательных комиссий и т.п.) операций. Однако принятая ЦИК РФ в сентябре 2008 г. Концепция развития ГАС «Выборы» на 2008—2012 гг. предполагает значительную перестройку системы. 14 существующих подсистем планируется объединить

в 4 «функциональных контура». Этим термином создатели концепции называли программные модули, которые используют те или иные группы пользователей для решения отдельных видов задач. Например, контур «Избирательные кампании» предоставляет как избирателям, так и сотрудникам избирательных комиссий доступ к функциям голосования, учета и подсчета голосов. Работать с контуром «Повседневная деятельность» имеют право уже только члены комиссий, так как он отвечает за «офисные» аспекты системы — электронную почту, документооборот, базу нормативно-правовых актов. Списки участников выборов в контуре «Регистр избирателей» также могут вести лишь сотрудники избиркомов, а к функциям «Общественно-информационного» контура (подго-



Избирательница пользуется комплексом электронного голосования.

товка и публикация результатов выборов) допускаются и рядовые избиратели, но только для просмотра.

Преимущество «разбивания» ГАС на функциональные контуры в том, что система работает не со всем объемом своих баз данных целиком, а только с теми записями, чей идентификатор совпадает с идентификатором вносимой в базу информации. Что под этим имеется в виду, пояснит следующий пример. Рабочей информацией контура «Регистр избирателей» служат регистрационные данные имеющих право голоса граждан: фамилии, имена, отчества, пол, гражданство, адреса, номера паспортов и т.п. (**пат. на п.м. 94023** «Система ведения данных избирателей, участников референдума функционального контура «Регистр избирателей» государственной автоматизированной системы «Выборы»). Идентификаторами здесь служат начальные буквы ФИО гражданина (**пат. на п.м. 94027** «Автоматизированная система учета избирателей, участников референдума функционального контура «Регистр избирателей» государственной автоматизированной системы «Выборы»). Перед вводом в систему новой информации проверяется, есть ли в обновляемой базе записи, содержащие такие же инициалы. Если есть, то дальнейшее сличение данных гражданина ведется только в таких записях. Очевидно, что это значительно повышает быстродействие ГАС.

Необходимо отдельно остановиться на режиме доступа граждан, внесенных в регистр избирателей, к функциям контура «Избирательные кампании» — т.е. к самой процедуре голосования. Согласно заявке на изобретение способа и системы подготовки и проведения электронного голосования (**пат. 2290695**), подтверждением полномочия голосовать служит специальный код идентификации гражданина как субъекта избирательного права. Варианты его получения различны: он может быть случайно выбран из множества таких кодов, сформированных в ЦИК РФ, либо сгенерирован в терминале пункта голосования должностным лицом или самим избирателем. Конкретный объем прав, предоставляемых избирателю для работы с ГАС, определяется сформированными в ЦИК РФ средствами идентификации участка его голосования и вида выборов. Так, гражданин может иметь право участвовать на



данном избирательном участке в выборах в нижнюю палату Федерального собрания РФ, но не в выборах депутатов муниципального собрания (если, например, он голосует по открепительному удостоверению).

План по техническому переоснащению избирательной системы РФ обладает всеми шансами сделать ГАС «Выборы» более стойкой к любому вмешательству в процесс демократического волеизъявления граждан. Ведь речь в нем идет не об очередных чиновничьих «законодательных инициативах» и

прочих бумажках, а о конкретном, имеющем материальное воплощение в экспериментальных моделях продукте труда ученых и инженеров. Конечно, общественности всегда будет казаться, что где-то в дебрях программного кода ГАС существует функция «Подсчитать голоса так, как нужно», однако развезать эти волнения сможет только строгое соблюдение принципов открытости и прозрачности избирательного процесса. Основная проблема в другом: будет ли намеченная структурно-функциональная перестройка воплощена в полной мере?

Перед проектом возникают серьезные препятствия внешнего характера, т.е. коренящиеся не в самой ГАС, а в ее окружении. Так, некоторые регионы России развиты в технологическом плане заметно хуже других, имеют весьма слабую электросетевую, кабельную, транспортную и иную необходимую инфраструктуру, а значит, там пока невозможно использовать электронные средства для голосования. Другая беда — плохая работа органов первичного учета граждан: несвоевременная передача адресных листов ЖЭУ или администрациями сельских поселений в паспортные столы, путаница с местом регистрации и местом фактического проживания человека и прочее. Все это негативно сказывается на полноте и точности списков избирателей, ведь именно из баз данных паспортных столов, органов ЗАГС, военкоматов, жилищно-эксплуатационных организаций в ГАС поступает информация об имеющих право голоса гражданах. Такие недостатки невозможно преодолеть стараниями одних разработчиков системы проведения выборов, они могут быть решены лишь в рамках всеобъемлющей модернизации управленческих структур государства.

E-mail: telbizov.v@gmail.com
В.ТЕЛБИЗОВ

И ВЫ ЕЩЕ МЕДЛИТЕ?

ПРИДУМКИ ДЛЯ УДОБСТВА

МЕЛОЧИ, ДЕЛАЮЩИЕ БЫТ КОМФОРТНЕЕ

ИР часто пишет о простых, но полезных идеях, которые легко реализовать, как говорится, на коленке. Предложу две. У наших людей, особенно пожилых, есть тележки-коляски. И есть лестницы на станциях метро и в переходах, по которым бабушки с грохотом волокут эти тележки. Смотреть жалко! Иногда им, конечно, помогают. Но далеко не всегда. Почти все переходы имеют спуски-пандусы из двух швеллеров под колею обычной детской коляски. Можно поднять и велосипед, но тележку никак! Но есть простое решение.

Берем стандартную тележку, находим на барахолке еще два таких колеса, подобные «тележечным» (оптимальный диаметр 130 мм) обтачиваем до 110 мм и ставим посередине (фото



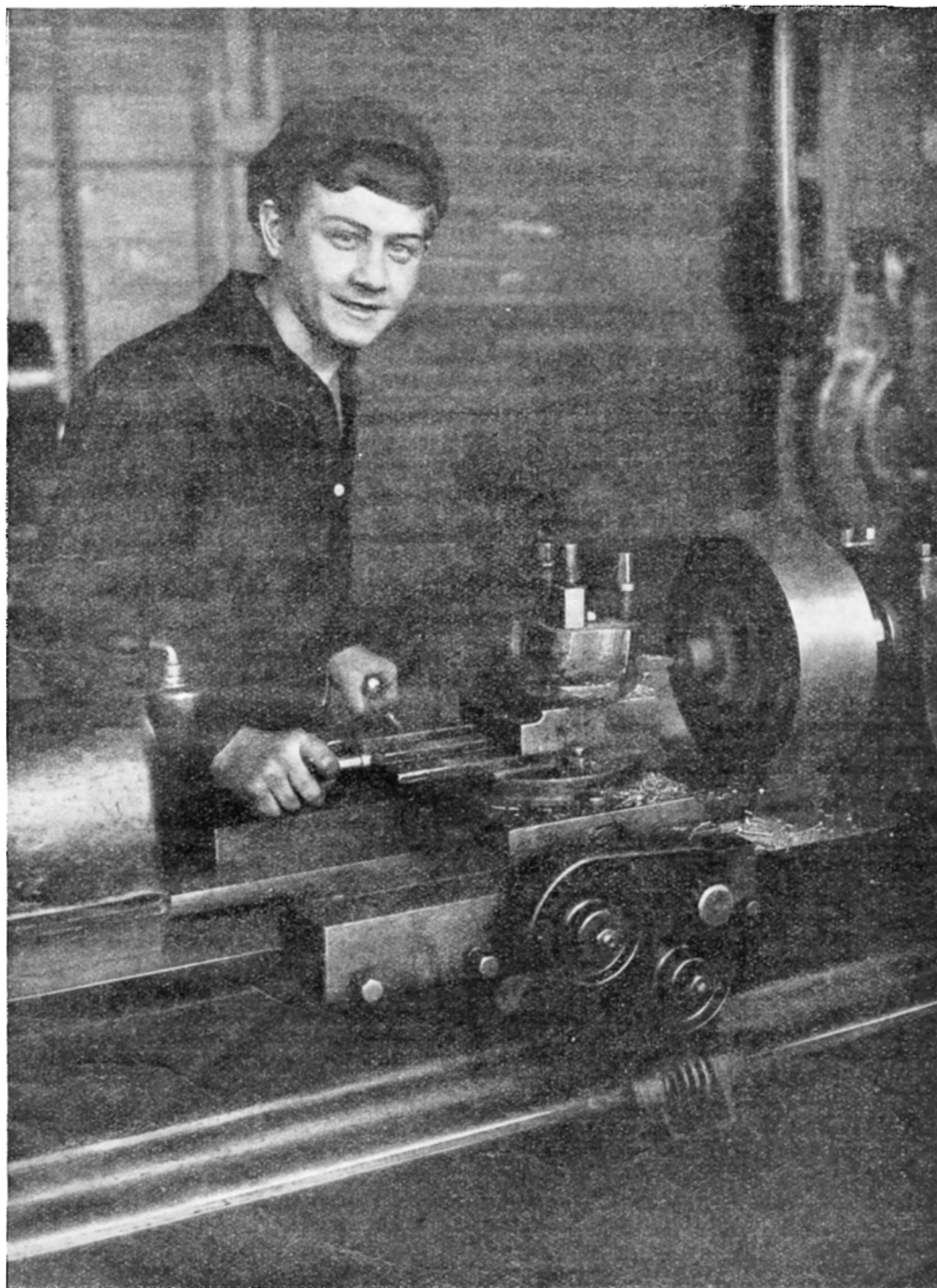
1). При качении по ровной поверхности колеса не крутятся. Но и на неровной дороге они не мешают: проверено. Тележка легко, без проблем поднимается и спускается по одному швеллеру, если он не уже 100 мм (обычно они шире). Впрочем, колеса можно и немного сблизить. Я сделал жене такую тележку, и она уже 2 месяца только с ней и ходит. Тележка действительно удобна. Сделает ее любой умелец. Берегите женщин!

Вторая моя придумка не такая, похожему, уж нужная, но те, кто размораживал отопление на даче, меня поймут. Если зимой случайно потухнет котел АГВ, а дома никого нет, то через какое-то время (зависит от мороза)



трубы замерзнут. А это бывает нередко, несмотря на автоматику. Я сделал такой прибор из температурного реле ДТКБ-47 и дешевого сотового телефона (фото 2). Соединил так, что реле отключает питание телефона. Это реле я поставил на отключение при 10°. Когда котел работает, все нормально, в доме около 22° и телефон включен. Он отключится, если температура упадет до 10°. И если вы наберете номер сотового, получите ответ: «Абонент недоступен». Надо ехать разбираться. Конечно, не совсем удобно, надо позванивать, зато просто, дешево и спокойно.

А.КНОХ
Тел. 8-906-746-69-73, Алексей Кнох.



Добился!

Фото-этюд А. Шайхета

постановки народного просвещения, и в частности—высших и средних учебных заведений, под этим же углом зрения уже в ходу. Выдвинут на должную высоту и вопрос о широкой сети фабрично-заводских лабораторий. Вопросы рационализации производства и вообще хозяйства не сходят со страниц наших газет и порядка дня многочисленных совещаний.

Но рядом с этой планомерно действующей системой институтов, школ, лабораторий, рационализаторских ячеек и т. п. в деле под'ема и улучшения нашего хозяйства, в деле реконструкции нашей промышленности остается широкое место для другой струи, для того отряда, обслуживанию которых посвящен наш журнал,— для отряда советских изобретателей.

Изобретатели — партизаны индустриализации. И так же, как в борьбе за политическую власть советов героической борьбе партизан принадлежит рядом с великими достижениями Красной армии значительное и ничем незаменимое место, так и в борьбе с технической и культурной отсталостью, с „патриархальщиной“ и „обломовщиной“, с косностью и рутинерством громадная роль принадлежит этим партизанам рационализации.

Было бы ошибкой, да и невозможно, думать, мне, пытаться реформировать работу наших партизан техники по типу регулярной армии. Подобная реорганизация грозила бы бюрократизировать, т.-е. умертвить дело изобретательства. В изобретателе ценно его своеобразие, его творческая выдумка, его способность по-своему взглянуть на тот или другой рутинный процесс и заметить в нем такие возможности, которые не останавливают на себе внимания десятков и сотен других людей.

В учреждениях, ведающих делом изобретательства, скопились за последние годы десятки тысяч заявок на различные изобретения. Очень возможно, что значительная доля этих заявок — пустышки. Но нет также никакого сомнения в том, что среди них должны быть действительно ценные, полезные, а иногда и громадные по своей ценности и своему практическому значению достижения. И уже во всяком случае не должно вызывать ни малейшего сомнения то обстоятельство, что в том арсенале, которым советская власть бомбардирует косность, рутину и обломовщину нашего производства и хозяйства, изобретательство—индивидуальное и групповое, завод-

ское и внезаводское, задевающее проблему мелких улучшений в мастерской и ставящее на очередь крупнейшие проблемы нашей экономики (алюминий, искусственный шелк и т. д.), может сыграть и сыграет важнейшую роль.

Надо только помнить, что если в области самой работы изобретателя вряд ли возможно ввести много элементов плановости и регламентации, то в деле применения проверенных изобретений нам нужна именно плановость и систематичность, дабы ни одна крупинка полезного эффекта действия изобретательской мысли не пропадала втуне и не залеживалась.

Мы слишком бедны и слишком велики задачи, которые мы поставили перед собой, чтобы нам была позволена роскошь пренебрежительного отношения хотя бы к крупинке подлинно творческой, подлинно-изобретательской мысли.

Нарисовав приведенную выше картину „патриархальщины, обломовщины и полудикости“, В. И. поставил тут же коренной вопрос всей Октябрьской революции: „Мыслимо ли осуществление непосредственного перехода от этого преобладающего в России состояния к социализму?“

И ответил на него: „Да, мыслимо до известной степени, но лишь при одном условии, которое мы знаем теперь, благодаря одной огромной завершенной научной работе, точно. Это условие — электрификация. Если мы построим десятки районных электрических станций (мы знаем теперь, где и как построить можно и должно), если мы проведем энергию от них в каждое село, если мы добудем достаточное количество электромоторов и других машин,—тогда не потребуются переходных ступеней, посредствующих звеньев от патриархальщины к социализму, или почти не потребуются“.

В этих словах В. И. „электрификация“ включает в себе все достижения научной и технической мысли, всю сумму улучшений производственного процесса.

Его слова, таким образом, являются великим заветом сосредоточить максимум творческой энергии рабочего класса на деле улучшения и ускорения процесса индустриализации, улучшения и ускорения методов производства во всех областях народного труда. В выполнении этого завета изобретательская мысль рабочего класса может оказать делу социализма великие и незаменимые услуги.

Л. Б. Каменев

ПОСТАНОВЛЕНИЕ НКТ СССР № 342

о порядке поступления на работу изобретателей

Наркомтрудам союзных республик

На основании ст. 6 постановления СНК СССР от 26 апреля 28 г. „О мероприятиях по содействию изобретательству“ („Собр. Зак. СССР“, 1928 г., № 26, ст. 235), НКТ СССР постановил:

1. Лица, зарекомендовавшие себя в качестве изобретателей, регистрируются биржами труда независимо от принадлежности их к членам профсоюзов, продолжительности трудового стажа и времени прекращения последней работы по найму.

2. Биржи труда периодически информируют через печать предприятия и учреждения о всех указанных в ст. 1 лицах, зарегистрированных на бирже труда.

3. Указанные в ст. 1 лица направляются биржами труда на работу с другими категориями работников, пользующихся правом первоочередной отправки на работу.

4. Прием указанных в ст. 1 лиц, зарегистрированных на бирже труда, на работу по их спе-

циальности может производиться предприятиями и учреждениями помимо биржи труда (с обязательным последующим уведомлением последней о найме данного лица) и не из числа членов профсоюзов, хотя бы коллективным договором был предусмотрен иной порядок найма работников.

5. Льготы, установленные настоящим постановлением, предоставляются при условии представления соответствующего удостоверения органа содействия изобретательству или какого-либо Народного комиссариата СССР или союзной республики о том, что данное лицо зарекомендовало себя в качестве изобретателя.

Наркомтруд СССР Шмидт

Чл. кол. и зав. отд. рынка труда Гиндин
Согласовано: чл. президиума и зав. ОТЭ

ВЦСПС Гинзбург

9 июня 1928 г.

Пр. ПК № 191 п. 8
25/VI—28 г.

Утв. зам. пред. СНК СССР
т. РУДЗУТАК
3/VII—28 г.

Правовой отдел НТУ
Ком. по дел. изобр.

ВЫПИСКА

из протокола № 269 заседания Совета Народных Комиссаров СССР

ЦБРИЗ 13/VII—28 г.
2714989.

С л у ш а л и:

35. О приравнивании требований о вознаграждении за изобретения и промышленные образцы к требованиям заработной платы.

Вн. ВСНХ.

д. № СНК 020-14-242.

Докладчики:

т. Агарков — ПК, т. Венцианов — ВСНХ,
т. Виноградов — НКФ

П о с т а н о в и л и:

35. Предложить ЦИК'ам союзных республик приравнивать требования изобретателей, авторов промышленных образцов и их наследников (кроме юридических лиц) о вознаграждении за использование зарегистрированных изобретений или промышленных образцов, в части, не превышающей тыс. рублей, в отношении очередности удовлетворения и взыскания судебных пошлин и сборов по делу к требованиям о заработной плате.

Секретарь СТО СССР И. Мирошников

ЮРИДИЧЕСКАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ

ИЗОБРЕТАТЕЛЯМ

ПРИ РЕДАКЦИИ ЖУРНАЛА „ИЗОБРЕТАТЕЛЬ“

открыта по вторникам и пятницам от 6 до 8 час. веч.

СПИСОК ИЗОБРЕТЕНИЙ, РАССМОТРЕННЫХ ЦБРИЗ

ФАМИЛИЯ ЗАЯВИТЕЛЯ	Название изобретения	№№ заявочн. свидетельства и приоритет.	Заключение инженера- эксперта и примечание
Минц, А. Л., в Москве.	Способ и устройство для теле- фонирования.	75659 1/VII—1922	Присуждено к выдаче па- тента.
Моклер, Гарбарин и Готье (ин.).	Усовершенствование в электри- ческих лампах с вращающейся осью.	73696 31/VIII—1918	На экспертизу.
Мошкович, С. М.	Способ повышения изоляции и пробивного напряжения в ста- тистических электро-измери- тельных приборах.	1350 10/I—1925	Автором представл. только общая идея, не пред- ставляющая никакой конкретной формы, ко- торую можно было бы технически осуще- ствить. В выдаче патен- та отказать.
Мурзы, В. М., в Москве.	Электромагнит с поворачиваю- щимся на оси якорем.	78556 3/VII—1924	Запатентовано в Герма- нии. Желательно приме- нение в СССР. В вы- даче патента отказать.
Миткевич, В. Ф.	Компенсирование отвес.	74407 7/III—1921	На экспертизу.
Мериакри, В. Ф., в Москве.	Электромагнитный выпрямитель однофазного тока.	78373 1/II—1924	Желательно запросить более подробное и ясное описание. В выдаче па- тента отказано.
Носов, И. Е.	Шариковый подшипник.	74310 11/I—1921	Постановлено выдать па- тент. № нет.
Несмеянов, А. Д.	Универсальный измеритель.	76622 15/III—1923	В патенте отказать, в виду неясности.
Нагорский, Н. В.	Медогонка.	75731 22/VII—1922	Вариант второй очень просто и легко приме- ним. В патенте отка- зать.
Нагорский, Н. В.	Противень для медогонки.	76836 13/XI—1923	См. заяв. свид. 75731.
Новоженков, Ф. И.	Пневматический указатель ско- рости.	76993 19/VII—1923	На экспертизу, хотя есть лучшие, электрические.
Новиков, С.	Приспособление для соединения новой колеи со старой при сплошной смене рельсов.	52108	Представляет интерес и заслуживает внимания и исполнения.
Лезель (ин.).	Усовершенствование в парооб- разователях высокого давле- ния.	77880 23/I—1924	На экспертизу.
Лопец (ин.).	Топка для паровозных котлов.	78656 24/VI—1924	На экспертизу § 16.
Леттер, Т.	Водонефтяное отопление паро- вых котлов.	46819	На экспертизу.

ДЫШИТЕ ПО СТРЕЛЬЦОВУ

ПИСЬМО, ПОЛУЧЕННОЕ МНОЙ ПО ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТЕ, НАПОМИНО СОБЫТИЯ ШЕСТИЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ, КОГДА ДВА СОТРУДНИКА УНИВЕРСИТЕТА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ (РГУФК) МАРК ФЕДОРОВИЧ АГАШИН И АЛЕКСАНДР АЛЕКСЕЕВИЧ СТРЕЛЬЦОВ ДЕМОНИСТРИРОВАЛИ МНЕ РАЗРАБОТАННЫЕ ИМИ И АПРОБИРОВАННЫЕ СПОСОБЫ ОБРЕТЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ И СИЛЫ. МОИ СТАТЬИ ПУБЛИКОВАЛИСЬ, В ТОМ ЧИСЛЕ И В ИР, И ИМЕЛИ УСПЕХ. МАРК ФЕДОРОВИЧ, ПРОБИВ ВСЕ БЮРОКРАТИЧЕСКИЕ ПРЕПОНЫ, СЕГОДНЯ УЖЕ НА ПЛАВУ. ОРГАНИЗОВАВ СОБСТВЕННУЮ ФИРМУ, ТИРАЖИРУЕТ СВОИ «ВОЛНОВЫЕ» ТРЕНАЖЕРЫ «МИГ-МАК». А АЛЕКСАНДР АЛЕКСЕЕВИЧ ОСТАЛСЯ В РГУФКЕ И ЗАТИХ.



Система Стрельцова в действии.

И вдруг — письмо (привожу с небольшими сокращениями):

«Уважаемый Юрий Николаевич!

Свое 60-летие я отметил довольно оригинальным образом: на межрегиональном турнире по русскому жиму в подмосковной Малаховке выжал в положении лежа за 5 мин штангу весом 55 кг 86 раз. Коэффициент атлетизма при собственном весе 78,7 кг составил 60,1 балла. Это второй результат в России среди всех возрастных групп и весовых категорий. Мечтаю выиграть абсолютное первенство, и предпосылки для этого есть.

Как вам известно, я разработал (**пат. Республика Беларусь 5010**) способ искусственного обогащения организма человека кислородом — «дробное дыхание» (ДД). Оно позволяет мне непосредственно перед тренировкой существенно увеличить кислородную емкость крови, вследствие чего мышцы начинают получать значительно больше кислорода атмосферного воздуха.

С возрастом капиллярная сеть сворачивается, кровь сгущается, стволовые клетки, которые могут превращаться в любые необходимые для «ремонта» организма, не могут поступать к проблемным зонам. Механизм вывода поврежденных или отработавших свое клеток зачастую уже сломан.

«Запуск» не только сердечно-сосудистых, но и подавляющего большинства других заболеваний происходит из-за недостатка или полного отсутствия кислородного питания клеток нашего организма. Восстановив же его, можно затормозить развитие практически любой болезни и даже начать восстановление поврежденных тканей. Организм сам станет бороться с недугом, питание пораженных клеток возобновится, улучшится обмен веществ.

Вот почему я постоянно использую ДД по несколько раз в день и в полном объеме насыщаю каждую клеточку своего тела кислородом. Необходимо лишь четко осознать и воспринять как своего рода философию, что кислород поступает в наш организм только через легкие, и никакие инъекции или таблетки в данном случае тут не помощники.

На данный момент, в 62 года, все мои показатели при собственном весе 80 кг и стандартно-мускулистом типе строения соответствуют 25—30 годам.

Я постоянно контролирую себя при помощи автоматизированной системы электрокожной экспресс-оценки функционального состояния организма «АМСАТ-КОНВЕРТ» по 11 системам органов человека. Это необходимо для достижения высоких результатов. А тому, кто хочет быть просто здоровым, такой контроль желательно проводить периодически. И если я, будучи уже на пенсии, смог вернуть себе молодость и приобрести новое качество жизни (о своем возрасте вспоминаю только тогда, когда заглядываю в паспорт или заполняю оче-



Так выглядит автор «ДД».

реднюю анкету), то и другие с успехом могут это сделать».

Для полной ясности начну с предыстории.

Озарение пришло Стрельцову во время прогулки с маленькой дочкой по весеннему лесу. Собрав пучок подснежников, девочка, нюхая цветы, вдыхала воздух порциями несколько раз подряд. Почему? Да чтобы аромат как можно дольше находился в легких, а при выдохе становился гуще, приятнее. Стрельцов повторил несколько раз прием дочурки и как специалист убедился, что для увеличения времени нахождения воздуха в альвеолах необходимо несколько ступенчатых частей вдоха на один выдох.

Путем многократных тренировок и исследований уже в университете он установил, что вдох должен состоять из четырех частей до полного заполнения легких, а выдох —

довольно резким до опустошения альвеол, и в таком случае гемоглобин крови в полном объеме присоединит к себе кислород.

Из своей практики Стрельцов осознал: для того чтобы прилично бегать, крутить педали, гребсти и т.п., нужна хорошо развитая дыхательная мускулатура. Ведь ее вклад в конечный результат тренировок значительный и составляет минимум 20—25%.

Рекомендаций такой тренировки легких для спортсменов не было. Во всех существующих в настоящее время дыхательных гимнастиках (древнекитайской системы «Цы-Гун», «Пранаяма» йогов, а также известных лечебных методиках дыхания Стрельниковой и Бутейко, о которых некогда писал ИР) используется очень медленный темп, который никак не соответствует соревновательным скоростям. Необходимо было найти иной способ укрепления дыхательной мускулатуры, точно так же, как мы с отягощениями тренируем остальные мышцы своего тела.

Решение оказалось очень простым и изящным, Стрельцову даже думать долго не пришлось. Необходимо было всего лишь применить ДД в статическом состоянии тела (сидя, стоя или лежа) в темпе бега. Получается, что спортсмен, находясь в состоянии покоя, тренирует дыхательную систему без привлечения сердечно-сосудистой и мышечной. Таким образом, он выполняет беговую работу иногда со скоростью, которую реально в данный момент показать не в состоянии, и тем не менее организм оживает.

А конечный результат по оценке компьютерного комплекса «АМСАТ» удивляет. Он-то объективно и подтверждает концепцию Александра Стрельцова.

Юрий ЕГОРОВ, обозреватель

ПОПУТНОГО ВЕТРА, ВИКТОР!



В.Языков (слева) и Д.Соколов перед путешествием.

В феврале нынешнего года в редакции ИР состоялось вручение медалей «Техника — колесница прогресса» лучшим изобретателям 2011 г. В числе награжденных был Виктор Аркадьевич Языков. Великий русский яхтсмен, который 2 раза обошел вокруг света и 12 раз пересек Атлантику. Только по результатам гонки «Around Alone 98/99» общий тираж публикаций о нем в ведущих мировых издательствах составил больше 40 млн экземпляров. Виктор на награждении не присутствовал, т.к. за день до этого отправился готовиться к старту очередного океанского перехода до Новой Зеландии. Представлял Языкова его хороший знакомый Д.Ю. Соколов, которого попросили расспросить нашего лауреата перед стартом о ближайших планах. Вскоре Языков оказался пролетом в Москве, где состоялась встреча.

Д.С. Виктор, зачем ты идешь в Новую Зеландию?

В.Я. Мы планируем создать там «Школу Океан» для обучения будущих яхтсменов. Д.С. Почему именно в эту страну?

В.Я. Новая Зеландия — уникальная страна. В ней наиболее стабильная экономическая ситуация. Круглый год благоприятные для яхтинга климатические условия, наиболее привлекательная для него акватория с выходами в Тихий и Индийский океаны, высочайший интерес к такому виду спорта и развитая его инфраструктура. Кроме того, там красивейшая природа: фьорды с водопадами, богатая растительность, очень чистое море с необычным разнообразием морской фауны, что дополнительно может привлечь серьезных клиентов.

Д.С. А что ты там конкретно планируешь делать кроме наслаждения этим раем?

И.Я. Во-первых, мы планируем строить яхты для одиночных кругосветных плаваний по технологиям и образцам, созданным мною почти за 50 лет работы. После постройки этого флота мы хотим обучать желающих отправиться в такие путешествия, ну и непосредственно туда их отправлять.

Д.С. Это как? Написал человек завещание, может, и тебя туда включил. И вперед, по воле волн?

В.Я. (Смеется.) Действительно, по воле волн. Об этом я скажу чуть позже. Но чтобы не писать завещание, я хочу передать весь свой опыт новичкам в яхтенном деле, а там уж им решать: то ли вокруг Новой Зеландии, то ли вокруг света.

Д.С. А что, на твоих яхтах возможно обойти вокруг света?

В.Я. Именно, вокруг света, причем без остановок для пополнения запасов.

Д.С. Неужели есть желающие?

В.Я. Есть, и много. Когда человек достигает определенных жизненных успехов, он часто не может остановиться в движении вперед и ему надо что-то новое. А у кого-то бывают и проблемы. Я, конечно, не имею в виду побег от долгов в океан. Хотя примеров разных много. Маркони скрывался от судебного преследования Теслой по поводу первенства в изобретении радио именно на яхте. Ален Бомбар и Гвоздев (оба знаменитые мореплаватели) победили в океане болезни, но не в его глубине конечно. Но были и трагические случаи (с тем же Гвоздевым, который погиб при сломе мачты во время шторма в Неаполитанском заливе), хотя, как пел поэт «...уж лучше, чем от водки и простуд». Во всяком случае, я никого туда не посылаю насильно.

Д.С. А в чем будет заключаться обучение?

В.Я. Самое главное, я попытаюсь объяснить претенденту на длительные океанские походы, что он может получить при общении с океаном: можно изменить себя, стереть с глаз пелену и понять действительные жизненные ценности.

Д.С. И каковы эти ценности?

В.Я. Это огромная тема, это и будем мы все вместе пытаться понять. И когда я увижу, что человек готов к океану, тут и начнется обучение. Сначала изучение яхты. На технических вопросах здесь я останавливаться не хочу, я об этом уже писал, и даст Бог, еще напишу. Потом физическая, а главное, психологическая подготовка. Физическая — это, конечно, не трусцой по асфальту. Это специальные методики поддержания работоспособности в сложных условиях, режимы питания, методики физического восстановления и много чего

еще. Психологическая подготовка будет направлена на победу над страхом, на возможность преодоления критических ситуаций, на управление негативными эмоциями. И это огромная отдельная тема. Созданием законченной программы психологической подготовки я планирую заниматься в нынешнем переходе до Новой Зеландии.

Д.С. А можно, если не секрет, поподробнее?

В.Я. Создание программы обучения находится в состоянии завершения и об этом рано говорить. Но о некоторых положениях могу сказать. Необходимо постоянно думать о том, что делаешь, наблюдать за собой как бы со стороны. Об этом вроде все знают, но как этого достичь — я должен научить. Потом очень важно не обманывать вообще, а самое трудное не обманывать себя. Много еще чему я постараюсь научить курсантов: что погода всегда хорошая, что никто не идеал и самому можно создать себя. А знаете, что самое-самое главное в жизни? Не рулить, как ни странно это слышать от рулевого. Ведь если ты затратил максимум усилий не думая о том, что можешь ничего не получить, если контролируешь каждую секунду своего времени, если все делаешь правильно, не создавая вокруг себя турбулентций, в прямом и переносном смысле, то ведь можно и не рулить. И если человек это поймет, его можно отправлять вокруг света.

А теперь слово Виктору Языкову: о продвижении к Новой Зеландии (записано Д.Соколовым с его слов по спутниковому телефону, максимально приближенно к телефонграммам).

В своих сообщениях Виктор всегда говорит «мы», имея в виду себя и яхту.

09.06.2012

4 градуса 14 минут южной широты, 110 градусов 10 минут западной долготы.

Ветер 3 балла, идет дождь, не жарко, по утрам купаюсь. Яхта идет сама. Есть свободное время. Набрал много книг, читаю. За 18 дней пути хорошо сохранились взятые с берега апельсины, мандарины, яблоки, сладкий перец. В качестве белкового дополнения ем сыр. Вчера готовил блины. В муке и крупе обнаружил жуков долгоносиков, с успехом поборол. Летучие рыбы от 15 до 20 см — постоянные гости на борту и в каюте. Видел также летающих кальмаров. На «реактивном двигателе» они вылетают из воды, распластывают кожные складки напоподобие крыльев и планируют над поверхностью. Пока все идет удачно.

25.06.2012

3 градуса 55 минут южной широты, 138 градусов 48 минут западной долготы.

От Панамского канала за последние 30 дней пройдено 60 градусов по долготе и 12 градусов по широте. От Панама до Галапагосских островов пришлось идти против ветра, были шквалы и штормы. Движение вперед — это самое главное, это развитие, но движение осмысленное. На этом пути встретился мощнейший грозовой фронт, пришлось убежать на юг. От Галапагоссов пошли попутные ветры, 2—3 балла. Мы достигли скорости 6—7 узлов, это самая комфортная скорость для яхты. Шла крупная океанская зыб постоянной высоты. Мы поднимались на волны и плавно

скользили вниз. Очень важно и яхтсмену, и яхте не испытывать дискомфорта. Стали появляться птицы с Маркизских островов, но три небольшие серые птички сопровождают нас от Галапагоссов, до сих пор не знаю, где они отдыхают — на воде я их ни разу не видел. Вода стала теплее, примерно 25°. Яхта снаружи стала обрастать морскими утками (мелкие ракообразные). Пришлось надеть маску, спуститься в воду и неким подобием шпателя провести очистку корпуса. Скорость изменилась не сильно, но яхте стало приятнее. Днем солнце в зените, под навесом легкий ветерок, ощущение полного комфорта. В пищевой рацион входит проросшая пшеница, сухофрукты, крупы, картофель, овощные консервы. Вчера порадовал себя щами с капустой. Мяса и рыбы не ем, это отдельная тема.

28.06.2012

4 градуса 54 минуты южной широты, 144 градуса 00 минут западной долготы.

Вчера был дождь, набрал воды в специальный сборник. Попробовал, не вкусная. Пригляделся, а в ней плавает вяленая летучая рыба. Залетела в водосборник, затерялась в складках и засохла. Выяснил: настойка на вяленых летучих рыбах — на любителя. Другая такая рыба залетела в каюту, но попала во влажное место, где не смогла ни жить, ни засохнуть. Всю каюту перевернул, пока не нашел источник запаха. Настойку на вяленой рыбе пришлось кипятить и добавлять экстракт эвкалипта для свежести, чтобы пить. Каждый день для добывания пресной воды использую серийный ручной опреснитель с производительностью 1 л в час. Два часа работы на нем — довольно большая нагрузка, стараюсь это время не превышать. Воду из стандартных 5-литровых бутылей (запасы с берега) использую по минимуму. В качестве запасов жидкости имеется также консервированный концентрат киселя, 2—3 столовые ложки примерно на стакан воды. Сегодня прилетели два белых фрегата с очень длинными хвостами. Острова приближаются, но мы пройдем мимо. В детстве мечтал об островах, а сейчас это только ориентир для движения. Днем стала появляться луна. Всю ночь идем по фантастической лунной дорожке. Думаю, 50 лет, отданных океану, окончательно перешли в качество и гармонию. Подъем — до рассвета, чтобы застать самое благоприятное время до восхода солнца.

29.06.2012

6 градусов 15 минут южной широты, 149 градусов 30 минут западной долготы.

Сегодня до рассвета начался ливень, собрал 30 л воды. Удача и радость необыкновенные. Если кран на кухне, то трудно это понять. Попутный, довольно свежий ветер — 5—6 баллов, скорость 7—8 узлов (*в телефонной трубке, по которой мы перешиваемся, слышен шум воды о борту яхты. — Прим. Д.С.*). Володя Богданов от фирмы БАСК выделит специальную куртку — спасает, отдельная ему благодарность. Ночь не спал, посему отмечу еще раз — в любом деле, и особенно в океане, важно экономить силы и не раскладывать их зря. На свежей водичке заварил кисель, чуть-чуть солоноватого, при сборе залетали брызги, но пить можно. Надеюсь на дневной отдых.

01.07.2012

9 градусов 03 минуты южной широты, 153 градуса 32 минуты западной долготы.

Ветер попутный, 3 балла, скорость 7 узлов, самые оптимальные значения. Можно немного вспомнить о предыдущих днях. Проход Панамского канала доставил хлопот. Без туалета (на яхте его нет) нельзя — купил, без покрыва по 3 шт. на каждый борт тоже — достал. Но самое главное — нельзя без двигателя, пришлось покупать подвесной двигатель, а потом еще надо его устанавливать: добывал фанеру, рейки, бруски, шурупы и другую мелочь. А после еще пришлось на борт взять 4 человека для швартовки и других прописанных действий при проходе канала. Благодаря сопровождающему агенту это мероприятие прошло без заговоздок. С агентом повезло, знает 4 языка, играет на музыкальных инструментах. Параллельно старому каналу сейчас идет огромная стройка по сооружению нового канала.

Возвращаясь в сегодняшний день. В набранную дождевую воду положил серебряный рубль, помогает сохранить. В предыдущих походах добавлял освященную воду — очень помогало сохранить.

03.07.2012

11 градусов 00 минут южной широты, 157 градусов 25 минут западной долготы.

Ветер попутный, 3—4 балла, скорость 7 узлов. Ночью прошел небольшой дождь.

Перечитываю «Четвертый путь» Петра Успенского.

Еще раз убеждаюсь, как много парус дает для расширения сознания, укрепления духа и тела, дает силы и ясность видения, спокойствие духа. Дает возможность познания истины. Парус — идеальный вариант работы над собой. Яхта — идеальный инструмент познания. Но это очень большой, отдельный разговор.

05.07.2012

13 градусов 36 минут южной широты, 162 градуса 10 минут западной долготы.

Ветер 3,5 балла, скорость 8 узлов. Сейчас в Тихом океане несколько систем волн, идущих в разных направлениях, заметно болтает, два дня пасмурно, но без дождя. Из последнего запаса дождевой воды израсходовал уже 20 л, позволяю себе роскошь. Даже супчик сварил. Рецепт: 3 стакана риса басмати, одна луковица, одна картофелина, по столовой ложке сливочного масла и соевого соуса, перед подачей на стол — немного козьего сыра по вкусу. Продолжаю много читать.

Когда ясно, каждое утро на небе одновременно и звезды, и луна, и солнце.

07.07.2012

16 градусов 05 минут южной широты, 166 градусов 49 минут западной долготы.

Ветер попутный, норд-ост, 3 балла, скорость 6 узлов. Вчера скорость была 12 узлов, такая болтанка, что в стандартной посуде не смог приготовить уже ставший традиционным суп, пришлось изобретать его приготовление в высоком кипятильнике для чая. Экономия усилия, удлинил румпель. Еще раз подчеркиваю, что очень важно по возможности под парусом экономить силы, они пригодятся: при швартовке, вблизи рифов, во время шторма. По результатам этого похода добавляются многие разделы в программу школы, особенно это касается психологической подготовки.

Сегодняшний юридический быт современной России является весьма пестрым. Содержание его определяется множеством факторов, главным среди которых выступает уровень правосознания населения. О том, что в этой сфере не все благополучно вообще и в патентно-лицензионной в частности, свидетельствуют принятые недавно Основы государственной политики РФ в сфере развития правовой грамотности и правосознания граждан, утвержденные президентом РФ 28.04.2011 г.

Юридический факультет Казанского (Приволжского) федерального университета известен не только своими безупречными юристами, богатой историей, но и качеством получаемых научных познаний, как в процессе обучения, так и в процессе проведения научных конференций, круглых столов, семинаров. Они помогают будущим юристам развить юридическое правосознание, грамотно и структурировано излагать свои мысли. Так, на базе факультета в апреле 2012 г. состоялся модельный судебный процесс для молодых юристов «Всероссийские судебные дебаты» (ВСД), отобразивший заседания судов по гражданскому и уголовному процессам. Впервые такой конкурс прошел в 2005 г., и с тех пор стало доброй традицией ежегодно в апреле принимать гостей в Казанском университете. В 2012 г. в модельном процессе (МП) приняли участие больше 100 талантливых студентов из ведущих вузов страны. Команды из Москвы, Саратова, Самары, Сахалина, Читы ежегодно борются за главный приз — Фемиду.

МП — одна из наиболее эффективных и полезных форм обучения студентов, поскольку позволяет прочувствовать накал эмоций, который испытывают юристы в своей практике. Его цель — подготовка студентов к участию в реальных судебных процессах. Состоит МП из нескольких этапов, на каждом из которых команды-участники должны показать знания гражданского права и процесса, умение выстроить, изложить и обосновать позицию истца или ответчика. В секции уголовного процесса обосновываются позиции государственного обвинения и обвиняемого. Первым этапом участия в МП является конкурс фабул, где каждая команда предлагает свою для финального раунда, и чем острее и актуальнее сюжет, тем больше у него шансов стать победителем. Второй этап — это конкурс письменных позиций по финальной теме, и третий — очная встреча команд.

«А судьи кто?» Традиционно в качестве судей выступают представители органов прокуратуры и адвокатуры, судейского корпуса, ведущие ученые России.

По результатам 2 дней в финал вышли по 2 команды по каждому из направлений. Все с нетерпением ждали последний «бой» сильнейших, который прошел в жаркой обстановке. В секции гражданского процесса одержала победу команда из Уральской го-

Студенты дебатируют...

НЕЗНАНИЕ ЗАКОНА НЕ ОСВОБОЖДАЕТ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ.

Юридический постулат

сударственной юридической академии (г. Екатеринбург). В секции уголовного процесса сильнейшей была признана команда Казанского университета. «Молодцы, — скажет наш читатель-изобретатель (действительно, ВСД — уникальный образовательный проект, созданный для молодых юристов России в целях развития профессиональных качеств будущих судей и адвокатов), — но мне-то что за дело, какой от этого прок?»

Прямой, хоть и в будущем. Ведь споры, связанные с защитой интеллектуальных прав, рассматриваются и разрешаются судом с учетом существа нарушенного права и последствий нарушения (ст. 1248, 1250 и 1406 ГК РФ). Отсутствие вины нарушителя не освобождает его от обязанности прекратить нарушение интеллектуальных прав, а также не исключает применение в отношении нарушителя мер, направленных на защиту таких прав. Увы, обо всем этом наши юристы — выпускники советских вузов — в лучшем случае знают понаслышке. Поэтому сегодня защитить свою ИС в суде проблематично, и это один из камней преткновения на пути инновационного развития экономики России.

В своем приветствии ВСД председатель Высшего арбитражного суда РФ А.А. Иванов отметил: «В современных условиях качество юридического образования в России приобретает особое значение. Возможно, лучшим из вас предстоит стать активными участниками осуществления судебной реформы, решать такие важные задачи, как совершенствование самостоятельной судебной власти и укрепление доверия к ней российского общества». Безусловно, конкурс важен и полезен не только возможностью более глубокого и полного изучения гражданского права, но и возможностью освоить целый ряд навыков, необходимых юристу. Он учит умению работать над комплексными делами, действовать в команде, быстро изучать практически незнакомые правовые институты, писать убедительные меморандумы и выступать перед судом. Проведение таких дебатов очень помогает студентам юридических факультетов усвоить не только теоретическую сторону правового материала, но и приобрести опыт практического применения полученных знаний.

Важно отметить, что модельный процесс включает и патентное право. Один из сюжетов — спор о правомерности использования товарного знака. Его суть. ОАО «Крупный автомобильный завод» (ОАО «КАЗ»), основным видом деятельности которого является производство крупнотоннажных грузовых автомобилей и запчастей к ним, является правообладателем исключительного права на комбинированный ТЗ «КАЗ», зарегистрированный Роспатентом по нескольким классам товаров, работ и

услуг Международного классификатора товаров и услуг, в т.ч. по 28-му классу товаров со следующим перечнем товаров: «Игры, игрушки и спортивные товары». Данный перечень товаров 28-го класса МКТУ указан в свидетельстве №17 на ТЗ «КАЗ», выданном ОАО «КАЗ» Роспатентом. ОАО «КАЗ» не занимается и никогда не занималось производством игр, игрушек и спортивных товаров. В ходе доследственной проверки, проведенной на основании заявления ОАО «КАЗ», оперативными сотрудниками УВД г.Энск осуществлено оперативно-розыскное мероприятие «проверочная закупка», в ходе которой у ООО «Сувенир» приобретены уменьшенные сувенирные модели автомобилей в количестве 100 шт. с нанесенным на них ТЗ «КАЗ». Также в рамках доследственной проверки дознавателем УВД г.Энск И.С.Петровой отобраны объяснения директора ООО «Сувенир» Иванова П.С., который пояснил, что ООО не производит уменьшенных моделей а/м с нанесенным ТЗ «КАЗ», указанная продукция производится ОАО «Искра». Не усмотрев признаков состава преступления, дознаватель Петрова И.С. вынесла постановление об отказе в возбуждении уголовного дела.

ОАО «КАЗ» обратилось к ОАО «Искра» с требованием прекратить использование принадлежащего ему ТЗ на уменьшенных сувенирных моделях автомобилей. В ответ на указанное письмо ОАО «Искра» пояснило, что несмотря на производство уменьшенных сувенирных моделей а/м и их маркировку ТЗ «КАЗ», данные действия не нарушают прав ОАО «КАЗ», поскольку оно никогда не производило игрушечных а/м, и более того, распространение уменьшенных сувенирных моделей а/м способствует росту популярности крупнотоннажных грузовых автомобилей, создаваемых ОАО «КАЗ», среди населения.

ОАО «КАЗ» полагает, что действия ОАО «Искра» и ООО «Сувенир» нарушают его исключительное право на ТЗ «КАЗ», и намерено обратиться за судебной защитой. Задача истца: выбрать способ защиты и обосновать заявляемые требования. Задача ответчика: опровергнуть требования истца. Конкурсанты ВСД в зале импровизированного арбитражного суда успешно справились с поставленными задачами, оперируя положениями ст. 1229, 1252, 1481, 1484, 1515, 1539 ГК и ст. 125, 126 АПК РФ. Ссылались на Методические рекомендации по определению однородности товаров и услуг Роспатента (приказ от 31.12.2009 г. №198), информационное письмо №19 от 29.07.1997 г. президиума ВАС РФ и разъяснения толкового словаря С.И.Ожегова касательно понятий «игрушка» и «сувенир». Молодцы!

А.РЕНКЕЛЬ

В Политехническом музее Москвы состоялась церемония награждения победителей XI конкурса «Русские инновации» и VII студенческого конкурса «Лучший бизнес-план инновационного проекта». Первый конкурс собрал 597 заявок.



Студенты демонстрируют...

В результате тщательного отбора 4 проекта стали лауреатами в различных номинациях и получили статуэтки «Надежда» по проекту скульптора Надежды Сидориной. Авторам еще 6 проектов, получивших высокую экспертную оценку в отдельных сегментах, были вручены почетные дипломы. Гран-при получил ООО НПП «Наносинтез» (г. Оренбург) за биопластический материал гиаматрикс, основанный на технологии химической модификации гиалуроновой кислоты и биосинтеза коллагена. Применение биокожи ускоряет процессы заживления ожогов, хронических ран, трофических язв и травматических повреждений кожи.

Лучший перспективный проект — «Разработка изделий медицинского назначения и малоинвазивной технологии реконструкции магистральных артерий при ранних сроках критической ишемии нижних конечностей» — разработали в Красноярском государственном аграрном университете. Это технология восстановления проходимость магистральных артерий нижних конечностей при их поражении атеросклерозом путем введения в околососудистое пространство геля на основе биodeградируемых природных поликатионных полимеров. Предполагается внедрение технологии в практику сосудистых отделений клиник. Лучший инновационный проект — «Асинхронный двигатель с совмещенными обмотками» — представило ООО «АСиПП» (г. Зеленоград). Улучшенные механические характеристики и высокие энергетические показатели позволяют экономить от 30 до 50% потребляемой энергии.

Приз «История успеха» присужден за «Многофункциональный портативный плазменный комплекс «Горыныч» того же ООО «АСиПП». Комплекс предназначен для резки, сварки, пайки и других видов термической обработки негорючих материалов. В качестве рабочей жидкости при резке используется вода, для сварки — водные растворы спиртов. Не требует применения сжатых газов. Температура ядра превышает 10000°C, что позволяет обрабатывать любые известные тугоплавкие материалы. Вес комплекса не превышает 4 кг. «Горыныч» может заменить небезопасные виды газовой сварки, использоваться в сфере ЖКХ, автосервисах, ремонтных мастерских, стоматологии, ювелирном деле, фармакологии, стекольном деле, кузнечном деле, для нанесения и удаления покрытий.

На Студенческий конкурс бизнес-планов в 2012 г. было подано 93 заявки от 45 вузов России. 7 проектов стали победителями. Гран-при присужден за «Голографический стол «NettleBox» Юго-Западному государственному университету (г. Курск). Лучшая презентация «Технологии W.I.R.A. Беспроводная зарядка мобильных устройств» у Южно-Уральского государственного уни-

верситета (г. Челябинск). «Лучшим бизнес-планом» признано «Создание сверхширокополосного радиочастотного томографа» Санкт-Петербургского государственного университета.

В Тульском музее оружия открылась IX Выставка научно-технического творчества молодежи Expo-Sciences Europe (ESE). Здание в форме шлема богатыря, олицетворяющее оружейную Тулу, позволит музею войти в 100 крупнейших музеев мира. Почему в этот раз для проведения ESE была выбрана Тула? Учитывая важность науки для региона, администрация Тульской области постоянно усиливает поддержку научно-технической и инновационной деятельности. В течение 11 лет проводятся конкурсы грантов губернатора области в сфере науки и техники. С момента своего создания в 1987 г. в Квебеке Международное движение научно-технического досуга (МИЛСЕТ) всегда ставило перед собой цель привить и закрепить у молодежи любовь к занятиям наукой и техникой. Спустя четверть века МИЛСЕТ может гордиться достигнутыми результатами: 84 страны являются членами МИЛСЕТ, его образовательные и общественные организации собирают ежегодно на своих выставках «ExpoSciences» и «Sciences Fairs» тысячи молодых людей в возрасте до 25 лет. В своем путешествии по Европе ESE останавливалась в таких городах, как Москва, Будапешт, Таррагона (Испания), Дрезден, Братислава, Шарлеруа (Бельгия), Коимбре (Португалия) и Прага. Участники ESE — это отобранные MILSET Europe победители национальных конкурсов, которым выпала честь представить свою страну.

Академик Евгений Велихов в своем приветствии участникам выставки отметил, что «во все времена Россия славилась изобретателями, творческими людьми... И сегодня от всех нас зависит, сможем ли мы достойно продолжить эту традицию, сделать Россию страной новых знаний, передовых технологий». Важно, что в настоящей выставке помимо зарубежных коллег, представителей Москвы и Тулы приняли участие ребята из 10 регионов России.

Внимание вашего корреспондента привлекли работы молодых тульчан, руководимых д.т.н. Анатолием Евдокимовым из Тульского госуниверситета (ТГУ). Известно, что тонкостенные оболочки находят применение при производстве отражателей фар автомобилей, пульных оболочек, плафонов для люстр и пр. Татьяна Кошманова (лицей №1, 11-й класс) предложила технологию и устройство изготовления тонкостенных оболочек (**заявка 2012110237**) на токарном станке для мелкосерийного производства. Благодаря легкой смене оправок можно быстро регулировать форму получаемой детали. Ее соученик Станислав Сушков придумал конструкцию кольцевого газового баллона (**пат. на п.м. 94307**), а Григорием Запрудным разработана шнековая прокатка за-

готовок из прутка (**заявка 2012110232**), улучшающая заготовительное производство и позволяющая достичь коэффициента использования металла для различных типоразмеров изделий не ниже 90%.

Первые передаточные устройства (зубчатые колеса, приводные ремни и т.п.) появились давно. Еще Леонардо да Винчи предложил оригинальную конструкцию, которая стала прототипом современной приводной цепи. Приводные роликовые цепи используются большим спросом на рынке машиностроительной продукции. Даниил Лещев, студент ИФТИ, предложил технологию (**заявка 20111275110**), заключающуюся в том, чтобы применить комбинированное выдавливание полуфабрикатов роликов с последующей вырубкой фасонной перемычки с использованием плоскоконусного контрпунсона.

Большинство стержневых деталей машин и конструкций (болты, шпильки, валы, оси) испытывают большие нагрузки, поэтому выполняются из конструкционных высокопрочных углеродистых или легированных сталей. Алексей Зайцев, студент 1-го курса ТГУ, разработал технологию полугорячего выдавливания конструкционных сталей (**пат. 2355504**). Ключевой деталью в хладоустановке является фильтр-осушитель фреона. Петр Крутиков, студент 3-го курса ТГУ, предложил конструкцию штампа для холодного выдавливания корпуса фильтра (**пат. 2356678**).

Особенностью выставки явилось привлечение представителей бизнеса. «Залогом эффективного развития экономики, — сказала на пресс-конференции Алла Жилина, гендиректор ООО «Бизнес-Перспектива», — является создание площадки, на которой могли бы эффективно взаимодействовать образование, наука, производство, бизнес. Именно такой площадкой и являются выставки Expo-Sciences. Инвестиции в человеческий капитал, способный разрабатывать новые технологии, превращать их в конкурентоспособный продукт, признаны мировым сообществом самыми выгодными для роста конкурентоспособности экономики и являются залогом безопасности и жизнеспособности экономического развития».

В своем выступлении ваш корреспондент отметил отсутствие среди программ предмета «Патентование», что вызывает недоумение. В зарубежных странах азы патентного права и дела преподают со школьной скамьи и далее во всех учебных заведениях, чем и объясняется там, в частности, устойчивое развитие инновационной экономики. Нам надо учиться, не бояться брать все лучшее, что есть в мире, и использовать это в своих целях. Патентное право 400 лет является доминантой и отражением инновационного развития промышленного производства всех стран мира.

А. РЕНКЕЛЬ

РОССИЙСКИЕ ВОДИТЕЛИ обычно называют дорогой то место, где собираются проехать. Потому без запасного колеса на наши, с позволения сказать, трассы лучше не выезжать. Там по обочинам не «мертвые с косами стоят», а валяются пострадавшие от ям и колдобин покрышки...

В Магнитогорском государственном техническом университете им. Г.И. Носова предпринята еще одна попытка справиться с заполнившими родные просторы автопокрышками. Установка для переработки твердых отходов (**п.м. 110819**, авторы А.С. Богдановский, В.И. Кузин, Т.В. Кузина) позволяет эффективно переработать изношенные автопокрышки и другие армированные металлом резинотехнические изделия. Изобретатели поставили перед собой сложную техническую задачу — повысить экологическую безопасность установки и одновременно снизить ее энергоемкость. Для этого реактор выполнен в виде замкнутой трубы с герметичной торцевой крышкой. Нижний прямолинейный участок газохода размещен снаружи реактора, а его вертикальный участок закреплен на торцевой стенке внутри. Верхний же прямолинейный участок газохода подвешен вдоль полости реактора и выведен наружу через торцевую крышку, где соединен с утилизатором тепла и устройством для очистки отработанных продуктов горения. Авторы утверждают, что в таком реакторе можно не только быстро переработать большое количество покрышек, но и снабжать даровым теплом жилые помещения. **455000, Магнитогорск, пр-т Ленина, 38. МГТУ им. Г.И. Носова.**

НАЧИНАЯ УТРО С ЯИЧНИЦЫ, помните, что нынешние курочки не гуляют по травке и не высидивают яйца... Увы, современные несушки света белого не видят, не то что петуха. Сидят бедолаги в тесных клетках, а у всех яиц есть один общий папа-мама — инкубатор. От такого нездорового образа жизни птички могут и заболеть, например сальмонеллезом. Птичку, конечно, жал-

ко, но и о своем здоровье надо подумать. Любителям яичницы-глазуньи или яиц всмятку лучше не рисковать и хорошо обработать дежурное утреннее блюдо.

Для защиты птичьего поголовья от опасных инфекций во ВНИИ ветеринарной вирусологии и микробиологии создана автоматическая система дезинфекции инкубаторов птицефабрик (**пат. 2368432, 2365428**, авторы И.А. Буреев, И.А. Сливко, А.Т. Кушнир, В.И. Буреев). Система дезинфекции состоит из аэрозольного генератора с раздельной диспергирующей головкой, что позволяет устанавливать ее внутри инкубатора (или любого другого требующего стерильности помещения), а емкость с регулирующей системой — снаружи. Автоматическая аппаратура включает электромагнитные клапаны, через которые дезинфицирующие препараты попадают в емкость, а также клапаны на линии подачи сжатого воздуха. Кроме того, конструкторы предусмотрели блок программного управления, он позволяет легко изменять композицию распыления и периодичность включения аэрозольного генератора. **601120, Владимирская обл., Покров, ГНУ ВНИИВВиМ Россельхозакадемии. E-mail: vniivvim@mail.ru, VNIIVViM@niiv.petush.elcom.ru**

БУРОВЫЕ ШЛАМЫ — непременные спутники нефтяных и газовых месторождений. А еще это головная боль экологов, которые спят и видят способы избавления от несносных отходов, жестоко загрязняющих окружающую месторождения среду. Трудную задачу попробовали решить в ООО «Природа». Изобретатель Александр Борисович Курченко сконструировал мобильную установку по переработке и обезвреживанию буровых шламов (**заявка 2010128637**), по своей технико-экономической эффективности превышающую известные аналоги.

Установка состоит из нескольких блоков, соединенных между собой трубопроводами, которые оснащены насосами и задвижками.

Блок промывки твердой фазы оборудован виброситом и отделителем песка гидроциклонного типа и буферной емкостью. Блок загрузки твердой фазы имеет бункер, соединенный с емкостью сбора очищенной воды, и наклонный шнековый конвейер для вывода и транспортировки осадочного шлама. Блок коагуляции жидкой фазы с паровым теплообменником соединен с отстойной емкостью, а блок обезвоживания осадка — с центрифугой и емкостью для его сбора. Блок термического обессоливания содержит обратноосмотический мембранный модуль и выпарной аппарат.

Новая мобильная установка в несколько раз дешевле зарубежных аналогов, адаптирована к российским условиям эксплуатации. Она позволяет обезвредить буровой шлам и отходы бурения. В результате промывки выбуренной твердой породы появляются безопасные отходы, которые можно использовать при отсыпке дорог, площадок, рекультивации земель. После обезвоживания жидкой фазы с применением коагулянтов и флокулянтов получают очищенную воду, годную для нужд буровой установки. Обезвоженный осадок (кек) и солевой концентрат используют в качестве инертного наполнителя при рекультивации временных шламоаккумуляторов, расположенных на одной площадке с буровой установкой.

Техническая и экономическая эффективность от использования разработки разработки только на одном предприятии составляет около 10 млн руб. **169706, Республика Коми, Усинск, ул. Приполярная, д. 6а, а/я 3. ООО «СПАСФ «Природа». E-mail: pecherskaya@list.ru**

ОТХОДЫ ФТОРОПЛАСТА можно превратить в высокодисперсный продукт «Флуралит» (**пат. 2326128**, авторы М.В. Гришин, А.С. Терехов и Н.М. Гришин). Термокаталитическая технология создана в ООО «Флуралит синтез».

Полученный таким способом фторопласт имеет ряд особенностей: размер его

частиц от 0,2 до 5 мкм, на концах молекул отсутствуют кислотные остатки и другие функциональные включения. На основе «Флуралита» разработаны и производятся два варианта высокоэффективной сухой фторопластовой смазки, МДФ-288 и МДФ-289, с повышенной адгезией к покрываемой поверхности. А суспензия на водной основе с 50%-ной концентрацией фторопласта может использоваться в качестве химически стойкого покрытия для любых поверхностей.

Сейчас авторы работают над установкой для лазерной обработки фторопластового покрытия, которая позволит еще лучше закрепить его на поверхности. **115477, Москва, ул. Кантемировская д. 29, корп. 2. ООО «Флуралит синтез».**

ЛЮБИШЬ СМЕЯТЬСЯ — любви и зубы вставлять! По данным Всемирной организации здравоохранения, 20% населения в мире нуждаются в качественном съемном зубном протезировании. На помощь беззубым страдальцам спешит москвич Андрей Леонидович Калинин, на счету которого множество изобретений (**пат. 2382618, 2384308, 2405498, 2429797, 2428952**), связанных со стоматологией и протезированием утраченных гражданам зубов.

Например, каркасный съемный зубной протез имеет мягкий базис из силикона, внутри которого спрятан цельнолитой перфорированный металлический каркас толщиной 0,2—0,3 мм. Такая конструкция очень прочна и легка, она равномерно перераспределяет жевательное давление и хорошо фиксируется во рту без сложных и дорогих замковых креплений.

Искусственные зубы второго съемного протеза имеют микроподвижность, имитирующую подвижность естественных зубов. Возникающие при сжатии силиконового основания внутренние напряжения облегчают процесс перекусывания и пережевывания твердой пищи, пациент сохраняет скользящий контакт между зубами верхней и нижней

челюстей. Метод двойной амортизации и перераспределения жевательной нагрузки позволяет быстрее привыкнуть к съемным протезам. Кроме того, увеличивается их срок службы. **111673, Москва, ул.Новокосинская, д.9, корп.1, кв.38. А.Л.Калинину. Тел.: (495) 703-77-02, 8-903-016-13-22. E-mail: kalinac@mail.ru**

ДЕГЕНЕРАТИВНАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЗВОНОЧНЫХ ДИСКОВ вызывает сильные боли в пояснице и шее. Врачи объясняют сотням тысяч страдальцев, что самый радикальный выход для восстановления здоровья — операционное вмешательство. Разрушенный позвоночный диск лучше всего удалить. Но как снизить риск хирургической операции и свести к минимуму время послеоперационного восстановления?

Для лечения остеохондроза позвоночника в Институте проблем лазерных и информационных технологий РАН разработан малоинвазивный способ формирования биосовместимой структуры в межпозвоночных дисках и других тканях и органах внутри организма (**заявка 2010121993**). Способ от-

личается тем, что осуществляется менее травматичный пункционный доступ внутрь организма, а формирование твердой трехмерной структуры происходит под воздействием электромагнитного излучения.

Через тонкую хирургическую иглу, внутренний диаметр которой не превышает 3 мм, в полость, где находится травмированный диск, вводится биосовместимый гидрогель (альгинат натрия). Частицы полимера спекаются под воздействием лазерного излучения, введенного по световоду через ту же иглу. Твердый полимер укрепляет позвоночник в том самом месте, где, как говорится, тонко и рвется. **140700, Московская обл., Шатура, ул.Святоозерская, д.1. Институт проблем лазерных и информационных технологий РАН. Тел. (496) 452-59-95. E-mail: ilit@laser.ru**

АЛМАЗНЫЙ ИНСТРУМЕНТ на гальванической связке (**пат. 2432248**, Н.И.Полушин и др.) создан в Московском институте стали и сплавов. Новая технология позволяет лучше удерживать режущий слой на корпусе инструмента и алмазные зерна в связке. Увеличить стой-

кость алмазного гальванического инструмента удалось за счет двух слоев связки с различными характеристиками. Внутренний слой (без наноалмазных порошков) прочно удерживает алмазные зерна на корпусе сверла до гарантированного износа инструмента. Наружный слой, дисперсионно упрочненный наноалмазными порошками, подвергается активному воздействию шламом, образующимся при работе инструмента. Благодаря двухслойной связке экономится дорогостоящий алмазный нанопорошок, ведь во внутреннем слое, нанесенном с помощью гальваники, никаких алмазов нет.

Используя наномодификацию гальванической связки, изобретатели сумели повысить износостойкость алмазного трубчатого двухслойного сверла в 5 раз. **119049, Москва, Ленинский пр-т, д.4. НИТУ МИСИС. E-mail: raikowa@mis.ru**

ВЕТРЯНАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА «КАСКАД», сконструирована в Дагестанском государственном университете. Выше-названная энергетическая установка (**пат. 2263817**) состоит из воздухоприемни-

ка в виде конусной трубы, флюгера, генераторов. В конусной трубе дополнительно установлены волнообразные каналы, которые концентрируют и направляют массу воздуха на каждую пневмотурбину. Вертикальные лопасти пневмотурбин выполнены в форме полуэллипсов.

Флюгер улавливает направление воздушных масс, которые концентрируются в волнообразных каналах. Воздухоприемник в виде конусообразной трубы находится в свободном вращении благодаря поворотной станине и разворачивается по направлению движения воздушных масс. Поток воздуха, попав в улавливатель, приводит в движение лопасти пневмотурбин генераторов. Таким образом, происходит выработка и накопление электроэнергии. Расположение пневмотурбин в конусной трубе по нарастающей позволяет им работать одинаково эффективно, так как воздушный поток направлен прямо на лопасти. **367000, Республика Дагестан, Махачкала, ул.М.Гаджиева, 43а. ФГБОУ ВПО ДГУ. E-mail: uis.05@mail.ru**

С.КОНСТАНТИНОВА

ВКРАТЦЫ

Юрий Базылев

ОКЕАНОЛОГИЯ

Акватория стакана —
Часть земного океана.

СВЯЗЬ ВРЕМЕН

Аграрий местный,
чтобы край расцвел,
Развалины колхоза приобрел,
Который образован был на месте
Зажиточного барского поместья.

ЧУДО

Батюшки, игумен
Оказался вумен!

ХОТЬ ШАРОМ ПОКАТИ

«Без остатка» дает
Или точный расчет,
Или — что зачастую —
Воровство подчистую.

СПОСОБНОСТИ

Божий дар — его ни дать, ни взять.
Кто — открытия может совершать,
Ну а кто — хоть жизнь
пройдет в искании —
Только обнаружить в состоянии.

УМОПОМРАЧЕНИЕ

Бытие наше непостоянно.
И одно каждый раз подтверждается,
Что эпоха, хоть поздно, хоть рано,
В своих лучших умах повреждается.

СИЛА УДАРА

Бьющие челом не только просят,
А бывает, что и стены сносят.

О БЛИЗОСТИ ОТНОШЕНИЙ

Всего тесней людскую братию
Сближают драки и объятия.

БОЛЕЗНЕННЫЕ СОСТОЯНИЯ

Вызываются хвори существ
Нарушением обмена веществ.
Ну а в мире, коль мыслить общей,
Непорядком с обменом вещей.

ОБЪЯВЛЕНИЕ О ЗНАКОМСТВЕ

На Земле с избытком красот,
Во Вселенной, где нет ни кусточка,
Страстно братьев по разуму ждет
Человечество-одиночка.

МИМО УШЕЙ

В годы всемогущего правления,
Где лишь воля сверху полномочная,
Ценится общественное мнение
Как соображение побочное.

ГЛАМУРНЫЕ ИГРУШКИ

КИНЕТИЧЕСКАЯ СКУЛЬПТУРА
«РЫБА-ДОМ»,
ПО ИТОГАМ
XV МЕЖДУНАРОДНОГО
САЛОНА ИЗОБРЕТЕНИЙ
И ИННОВАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ
«АРХИМЕД-2012»
ПОЛУЧИЛА
БРОНЗОВУЮ МЕДАЛЬ
В НОМИНАЦИИ «СИМБИОЗ
ЖИВОТНОГО МИРА
И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА».

Самую удивительную и любимую игрушку мне пятилетнему смастерил дядя Федор, вернувшийся в соседний дом с войны на одной ноге. Нехитрая штука: две планки на шарнирах. Действующие лица выполнены в условной манере и едва различимы. Но я часами наблюдал, как мужик и медведь, стоило подвигать планки, били молотами по наковальне, деликатно соблюдая очередность.

Теперь, конечно, все по-другому. Иные роботы настолько человекообразны, хоть и игрушечные, что с ними и поговорить не о чем, нет простора для воображения.

Неудивительно, что я надолго завороченно остановился перед кинетическими скульптурами, представленными на прошедшей в этом году выставке «Архимед-2012».

Вообразите: 4 огромные Рыбы неспешно машут плавниками и хвостами, поворачивают головы, внимательно осматриваясь, в то время как внутри у них протекают нормальные жизненные процессы — зубчатые передачи, рычаги и кривошипы демонстрируют их, избегая натуралистических подробностей, но очень убедительно.

Интересно, что практически весь организм-механизм открыт зрителю, и можно следить за тем, как движутся детали, почему и каким образом приводятся в движение их органы. За этим очень интересно наблюдать. Завораживает простота деталей и сложность узлов. Обычно же, когда ребенок ломает



Художники-кинетики Б.Баженов (справа) и А.Бомбин в творческом поиске.

или разбирает игрушку, чтобы посмотреть, что там внутри, обнаруживает лишь безжизненный набор деталей.

Каждая из рыб наделена своей художественно-философской концепцией. Вот «Рыба-Дом» — флагман коллекции. Строительные материалы: дуб, американский орех, липа, бамбук, сосна, пергамент, медь, сталь. По образу это как Ноев ковчег. Давным-давно гигантская рыба-кит поглотила посланника Божия, ветхозаветного Иону. И только милость Создателя спасла незадачливого пророка. Современное сознание не уповает на Всевышнего. Не смирившись с судьбой, человек

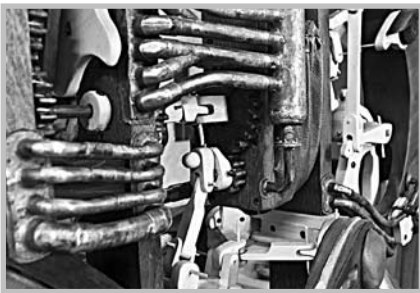
превращает рыбу в свой дом — возводит крышу, складывает печь, проводит отопление, балкончики-рюшечки, в общем, устраивается с комфортом.

Все детали изготовлены вручную, с применением передовых технологий отделки (патинирование, искусственное старение, комплексное вошение). Дымоходы сделаны из меди, как и все остальное, с максимальной достоверностью. Пасть рыбы построена как настоящая лодка, с воспроизведением всех деталей.

«Железная Рыба» или «Рыба-Рыцарь». Ее доспехи из дуба, липы, меди, кованой стали, отожденного стекла подчеркивают воинствен-



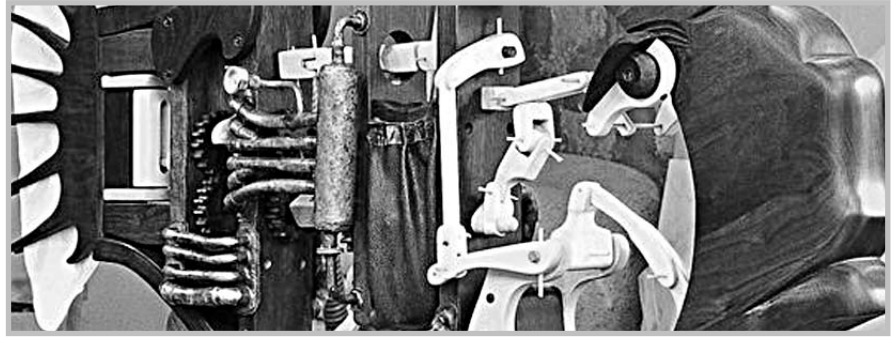
Такие нейроны управляют зрением Рыбы.



Газовые трубы в системе жизнеобеспечения Рыбы.



У этой рыбы даже пасть какая-то до-машняя.



Все от мозга до желудка в движении.

ность и романтичность, напоминающие Рыцаря Печального Образа, смелого, благородного, с медным тазиком для бритья на голове, вместо шлема.

Кованые детали рыбы, от зубов до забрала, изготовлены с применением всех технологий кузнечного дела, с разогревом в настоящем горне небольшой кузницы при церкви подмосковной деревни Трубино. Стальные перепонки плавников прошли термическую обработку в муфельной печи, по сложной технологии.

«Рыба-Таран». Сами создатели трактуют ее так: «...ее пытались заточить в стальных стенах военного корабля и обратить в рабство. Но она обрела свободу, пробив борт корабля. Заплатив за это потерей части своих плавников, она не стала менее грациозной и свободолюбивой».

«Ореховая рыба» или «Гламурная рыба» (американский орех, дуб, липа, бамбук, натуральная кожа, отожженное стекло). Воплощенное женское начало с неукротимым стремлением к красоте. Грациозная и элегантная, с лучистыми и немного печальными глазами. Настоящая рыба!

А создали эту красоту два замечательных молодых художника из подмосковного Фрязина: Борис Баженов — кинетик, художник-разработчик, и Александр Бомбин — кинетик, директор по идее.

Конечно, все начинается с замысла в светлых головах, ну а потом не обойтись без золотых рук.

Сами художники рассказывают: «Начинаем с художественного образа. Создаем эскиз в карандаше, и если образ интересен, приступаем к его проработке. Далее происходит макетирование в объеме. После этого делаются чертежи-эскизы «врукопашную» (кроме чертежей шестерен) — механизм вписывается в художественный образ. Далее следует детализация: точная — для крупных деталей корпуса, и с большими припусками — для деталей

механизма. Чертежи деталей переносим на шаблоны и начинаем изготовление в материале. В основном ручным (стамески, резак, самодельные специальные приспособления) и электрическим ручным инструментом. Фуганок и рейсмус используются только для роспуска древесины и начальной обработки заготовок. Шестерни изготавливаются на станках с ЧПУ и в дальнейшем доводятся вручную.

Сборка и настройка — это песня, особенно на первых экземплярах. Подгонка каждой пары рычагов, притирка деталей — процесс индивидуальный, поскольку весь механизм изготавливается из дерева и ему предстоит работать весь срок службы без смазки! Вращение со стойки на стойку передается при помощи карданов и компенсационных муфт, которые позволяют «выбрать» возможные перекосы, образующиеся при монтаже. Интуитивно подбираются амплитуды качания и степени вращения деталей. После сборки и тренировочного прогона, скульптуру разбирают и придают деталям их окончательный вид — доработка формы, шлифовка и окраска. После этого Рыба собирается вновь и проходит тщательную настройку.

Бывает, что скульптура полностью собрана и работает как часы, но после финишной обработки и окраски безжизненно замирает. И снова разборка, доводка...

А вот совсем свежая «Газгольдерная Рыба» — новая скульптура художников. Массивная подставка, оснащенная газовыми фитингами, весит больше 30 кг. Искусно исполненный по технологии вакуумной пайки обвес из меди удачно контрастирует с раритетными задвижками (им больше 70 лет) и выгодно сочетается с двигателем, выполненным из натуральной кожи.

Тел. 8-903-224-68-71, Баженов Борис. E-mail: bbazhenov@artmechanicus.com

Евгений РОГОВ

СОВРЕМЕННЫЕ

*Всем известна крылатая фраза
Н.Е.Жуковского, отца русской авиации:
«Человек полетит опираясь не на силу
своих мышц, а на силу своего разума».
Думаю, что отрицательный заряд
для русских изобретателей в ней имелся.
Для меня же эта фраза всегда звучала иначе.
Человек полетит и на мускульной силе,
если не забудет про разум.
Наверное, так думал не один я.
Сколько сил, сколько жизней было отдано
в России энтузиастами мускульного полета
для решения такой проблемы!
Чем все это кончилось?»*

В 1978 г. дельтапланерист и велогонщик американец Брайен Аллен на мускульном аппарате схемы «утка» с толкающим винтом, построенном работником NASA Полом Маккриди, показал, что полет на мускульной силе возможен. Самостоятельно осуществив взлет, он на высоте не меньше 3 м облетел по восьмерке 2 вертикальных 10-метровых шеста, установленных друг от друга на расстоянии одной мили.

Это был самый настоящий шок. Человек может летать сам! Без мотора! Летящий велосипед — это здорово! И всего-то надо четверть лошадиной силы, как показали замеры при перелете в 1979 г. мускулолета «Паутиный альбатрос» через Ла-Манш. Но почему опять американец? Ну да ладно, все это уже в прошлом.

Но ведь оставалась еще одна проблема — полет на машущих крыльях. Решив ее, человек уподоблялся бы мифическим героям Дедалу и Икару и самим богам. Для исполнения столь дерзновенной мечты надо было создать орнитоптер («птицекрыл» по-гречески), или махолет, как это принято говорить у нас.

Проблему полета на аппарате тяжелее воздуха человек сразу стал решать, копируя полет птиц. Попыток, конструкций и жертв множество. Создавались как мускульные, так и моторные аппараты. В России этот последний рубеж манил многих исследователей и энтузиастов. Ибо было в нем что-то романтическое. Это как алые паруса Грина.

Кто-то из великих сказал, что самое интересное приключение — это приключение мысли, и что изобретатель соревнуется со всем человечеством. И они соревновались.

Неутомимый Маккриди после перелета своего «Паутинного альбатроса» через Ла-Манш строит самолет на солнечных батареях и вплотную занимается машущим аппаратом. Однако здесь его ожидал прокол. Крылья его моторного птеродактиля, на создание которого ему было ассигновано 200 тыс. долл. (из запрошенных 2 млн), не дают необходимой тяги, и аппарат в масштабе 1:2 в 1986 г. лишь имитирует машущий полет.

Затем эстафетную палочку берет тандем ученых — Д.Харрис и Д.Делурье из Института аэрокосмических исследований при Университете г.Торонто. Возглавляемый ими коллектив разработал и построил в период с 1991 по 1996 г. полномасштабный моторный орнитоптер (рис.1 и рис.2) по схеме одноместного самолета-высокоплана с традиционным оперением, объемным фюзеляжем, закрытой пилотской кабиной с «фонарем» и высокостоечным 3-колесным шасси. Масса аппарата — 322 кг, размах крыльев — 12,6 м, площадь крыльев — 14 кв.м, угол маха кры-



Моторный орнитоптер Д.Харриса и Д.Делурье.

ла — 53,6°. Привод крыльев осуществлялся двигателем внутреннего сгорания мощностью 24 л.с. при помощи редуктора с передаточным отношением 60:1 и кривошипно-шатунного механизма. Наземные испытания и доработка аппарата в период с 1996 по 1998 г. показали, что при частоте взмахов 1—1,05 Гц машущие крылья обеспечивали тягу, с помощью которой орнитоптер разгонялся до расчетной взлетной скорости (80—90 км/ч) и даже отделялся от взлетной полосы. Однако пилот не решался поднять аппарат в воздух, опасаясь его разрушения из-за возникавшей угрожающей тряски и биений.

В октябре 1999 г. при пробежках было повреждено правое крыло при нерасчетном крене (на аппарате не было элеронов). После восстановления и доработки аппарата на нем был установлен ракетный двигатель для компенсации избыточного полетного веса (77,2 кг) по сравнению с проектным. Испытания на ВПП были возобновлены в 2005 г. и заключались в пробежках и коротких подскоках.

Во время одной из пробежек 8 июля 2006 г. аппарат при частоте махов 1 Гц на скорости 80—82 км/ч поднялся над ВПП и поддерживал полет в течение 14 с на высоте 1 м. В результате резкого крена на левое крыло (якобы из-за порыва бокового ветра) ударился о грунт, повредив и крыло, и носовую часть.

Разработчики аппарата сочли этот полет первым для моторного орнитоптера, хотя его нельзя было регистрировать официально из-за наличия ракетного бустера.

С 2006 г. при Институте аэрокосмических исследований Университета г.Торонто (UTIAS) под руководством профессора Делурье была создана проектно-конструкторская группа для постройки мускульного орнитоптера. В группу входили 20 студентов торонтского университета и 10 студентов из французского университета Poite и технического университета Delft в Нидерландах. Аппарат был построен в период с 2008 по 2009 г., и в октябре 2009 г. начались его испытания. Главным инженером-конструктором был Кэмерон Робертсон, а главным инженером-руководителем проекта — Тодд Ричерт. И вот этот день настал.

Рано утром 8 августа 2010 г. при полном штиле на аэродроме Ronap планерного клуба Великих озер совершил первый установившийся полет мускульный махолет, названный «Снежной птицей» (SNOWBIRD). Пилотировал аппарат Тодд Ричерт — главный инженер проекта. Его с полным правом можно назвать современным Дедалом, который родился 30.01.1982 г. в Канаде, он имеет лицензию пилота-спортсмена, рост 176 см при весе 70,8 кг.

ИКАРЫ



Рекордный полет мускульного орнитоптера (на переднем плане — машина-буксировщик).



SNOWBIRD в испытательном полете.

Этот первый фиксируемый наблюдателями полет длился 53 с. Взлет аппарата с грунта осуществлялся буксировкой автомобилем на длинном тросе. Через 8 с буксировки аппарат оторвался от грунта и после набора высоты и скорости отцепился от буксировщика и перешел в фазу полета с помощью машущих крыльев. Установившийся полет на мерном отрезке 145 м длился 19,3 с со скоростью 25,6 км/ч (7,43—7,52 м/с) на высоте 4,87—4,9 м. Полет был зарегистрирован в качестве рекордного вице-президентом FAI Джеком Хэмфри.

Махолет SNOWBIRD выполнен по классической самолетной схеме моноплана с хвостовым оперением из кия и стабилизатора в лучших традициях современных летающих велосипедов, но без пропеллера. Масса конструкции составляет всего 43,5 кг (полный полетный вес 114,3 кг) при размахе крыла 32 м и его площади, равной 29,6 кв.м. При такой геометрии крыло имеет удлинение 34,6. Максимальное аэродинамическое качество такого крыла может достигать 60 единиц и выше, хотя в описании указана величина 20,9. Частота махов в полете равнялась 0,65 Гц. Основные силовые элементы конструкции (трубчатые лонжерон крыла и балка-фюзеляж, растяжки и тяги) выполнены из углеродных композитов и кевлара. Амплитуда концов крыла при махах могла составлять около 2 м, судя по фотографиям.

Для привода крыльев, размещения пилота и крепления шасси была использована известная и широко распространенная конструкция велосипеда Rowingbike фирмы Derk Thys Industrial Designs с полулежачим расположением спортсмена ногами вперед и имитацией движений при гребле. Эта фирма была «золотым» спонсором проекта, а были еще «серебряные» и «бронзовые» — всего около 13 спонсоров.

Этот необычный бицикл с пилотом крепился на почти вертикальной штанге под крылом и заключался в каплеобразный прозрачный обтекатель. Велосипеды были заменены на небольшие колеса-шасси. Периодические усилия пилота с помощью примитивной тросо-блочной системы (один подвижный блок и два шкива для изменения направления) позволяли сделать мах крыльев вниз. Взмах вверх осуществлялся за счет аэродинамической силы на крыле и упругости лонжерона. Эластичное крыло SNOWBIRD, нагруженное подъемной силой, представляет собой автоколебательный контур, настроенный на частоту 0,65 Гц, приводимый в действие усилиями пилота. Суммарная энергия (кинетическая и потенциальная), аккумулируемая в этом колебательном контуре, составляет 8—9 кДж. Используя лонжерон в качестве осциллятора (колеблющегося упругого элемента), конструкторы избавились от шарнирного крепления крыла. Однако такая схема, допустимая для 19-секундного полета, неприемлема для какого-либо иного применения из-за возникающих усталостных напряжений в лонжероне. Но победителей не судят.

Мощность, реализуемая пилотом в полете, составила 0,83 л.с. (620 Вт), что превышает мощность, замеренную при перелете «Альбатроса» Маккриди через Ла-Манш, равную 0,25 л.с. Это можно объяснить тем, что пилот тратил в полете энергию не только на создание требуемой тяги, но и на раскачку колебательного контура до требуемого энергетического уровня, т.е. на аккумуляцию энергии.

Итак, занавес истории задернут, и под аплодисменты на сцену выходят отнюдь не русские махолетки. Сложная, интересная, престижная и приоритетно важная проблема мировой науки да и всей нашей культуры — проблема полета на машущих крыльях с использованием только мускульных усилий человека — решена, но не нами. А ведь могли бы и мы, если бы...

М.БУЛЫЧЕВ

(Продолжение следует)

ВСЕЛЕННАЯ, ЭКСПОНЕНТА И КАЛЬКУЛЯТОР

Часто бывает, что решая ту или иную задачу, пишем сложнейшие математические выражения. А в итоге имеем простую формулу, дающую мощный толчок для дальнейших исследований. И не зря утверждал Альберт Эйнштейн, что Бог хоть и не прост, но и не злонамерен, понимая под этим, что законы природы должны описываться простыми и ясными выражениями: $E = MC^2$; $F = ma$; $U = I \cdot R$ и т.д. и т.п.

Я люблю экспериментировать — это часть моей души. Это касается не только занятий в области акустики, но и проведения численных экспериментов с появлением персональных компьютеров. Но порой хватает и простого калькулятора, у которого есть возможность расчета функций. Несколько лет назад я проводил исследование: строил простейшие геометрические объекты для своих размерностей — отрезок величиной x , полуквадрат со стороной x , пирамиду, в основании которой лежит предыдущий полуквадрат и высотой x и т.д. (рис. 1), и определял их меру. Длина отрезка $V_1 = x$, площадь полуквадрата $V_2 = x^2/2$, объем пирамиды $V_3 = x^3/6$, а объем n -мерной пирамиды вытекает из формулы $V_n = x^n/n!$ (представляю возможность вывести ее самим). Просуммируем все объемы V_n , начиная с $n = 0$ и до бесконечности:

$$V_0 + V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + \dots + V_n + \dots = 1 + x + x^2/2! + x^3/3! + x^4/4! + \dots + x^n/n! + \dots$$

И тут даже первокурсник воскликнет: «Да это ряд для e^x !» Этот результат разбудил мою фантазию, и я написал небольшую статью, в которой предположил, что если число выражается в виде бесконечного ряда геометрических объектов с постоянно растущей размерностью, то его можно считать иррациональным, так как невозможно построить геометрические объекты с размерностью выше 3, из-за того что мы находимся в 3-мерном мире. И разослал в математические журналы России и за ее пределы. Ответы были двух сортов — либо редакция переполнена статьями для публикаций, либо адресуйте в школьные математические журналы. Но каково же было мое удивление, когда я получил письмо, написанное лично академиком В.И. Арнольдом! Конечно, мою самонадеянность он жестко высек, но в конце письма написал следующую фразу: «Я сегодня отвечаю именно потому, что неразумен...»

Прошло несколько лет, и я начал забывать о своем математическом опусе. Но неожиданно один его результат, который не вошел в статью, мне вспомнился, когда я прочел в Интернете о достижениях и проблемах в астрономии и физике. А именно о соотношениях во Вселенной темной энергии (ТЭ), темной материи (ТМ) и материи (М). Когда я писал статью, то (между прочим, для тренировки мозгов) анализировал «вес» тех или иных членов ряда экспоненты по отношению ко всей экспоненте для различных x . И вот с удивлением вижу, что имеется весьма точное совпадение этих «весов» с величина-

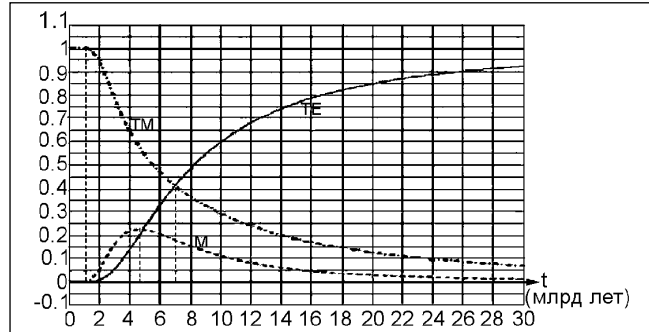


Рис. 1. Простейшие геометрические фигуры размерностей 1, 2, 3.

ми ТЭ, ТМ и М. Сравнив динамику изменения этих членов ряда экспоненты от изменения x и величин ТЭ, ТМ и М от t , я ввел вместо переменной x переменную T/t , где T — масштаб событий во Вселенной, а t — текущее время. И получил следующие уравнения:

$$TЭ = (1 + T/t) \cdot e^{T/t}, \quad TМ = ((T/t)^2/2! + (T/t)^4/4! + \dots + (T/t)^n/n! + \dots) \cdot e^{T/t},$$

$$\text{и } М = (T/t)^3/(3! \cdot e^{T/t}).$$

Динамика изменения $f(t) = TЭ$, $p(t) = TМ$ и $g(t) = М$ от времени t показана на рис. 2, где $T = 14 \cdot 10^9$ лет, по оси Y отложены ТЭ, ТМ и М в отношении к 1 (100%-ном отношении), т.е., отношение соответствующей пропорции к общей величине Вселенной.

Что можно увидеть из графиков для ТЭ, ТМ и М?

1. В Интернете приведены данные, что примерно через 7 млрд лет после Большого взрыва — половина возраста Вселенной — ТЭ сравняется с ТМ и начинается процесс ускоренного разлета Вселенной. Графики для ТМ и ТЭ на рис. 2 подтверждают это.

2. После первой половины жизни Вселенной закончилось формирование звезд — это совпадает с прохождением максимума графика для М — $\sim 4,7 \cdot 10^9$ лет и сравнением между собой ТЭ и ТМ после $\sim 7 \cdot 10^9$ лет.

3. Зарождение первых галактик началось через $\sim 10^9$ лет после Большого взрыва. На графике изменения ТМ на рис. 2 мы видим плоский участок длительностью $\sim 10^9$ лет, а затем резкий спад ТМ и одновременно начало быстрого роста М и немного позже ТЭ.

4. В целом графики ТЭ, ТМ и М для $t \geq 0$ весьма точно укладываются в наблюдаемые факты, имеют экспоненциальную зависимость. А расчеты можно сделать и на калькуляторе, у которого есть расчет функций.

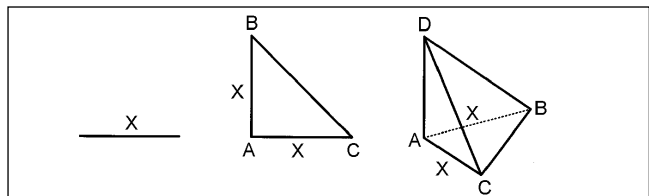


Рис. 2. Динамика развития соотношений ТЭ, ТМ и М.

распада более высоких пространственно-топологических структур до уровня 0-мерного и 1-мерного пространств. Например, распад 3-мерного пространства может дать 2-мер-

Интерпретация результатов

1. Нильс Бор произнес знаменитую фразу: «Ваша теория недостаточна безумна, чтобы стать реальностью». «Побезумствую» и я, рассматривая кривые ТЭ, ТМ и М на рис. 2:

а) соотношение ТЭ — это отношение первых двух членов ряда экспоненты к ее общей сумме. Или столько «весит» 0-мерная + 1-мерная составляющие Вселенной к ее общей материи. Наш реальный 3-мерный мир — М — соответствует 4-му члену ряда экспоненты. Но ведь есть и ТМ — оценка «веса» 2-мерной + 4-мерной + 5-тимерной и т.д. составляющих Вселенной. Получается, что наша 3-мерная действительность лишь островок среди разных размерностей Вселенной;

б) далее предположу следующее — нарастание ТЭ и одновременно уменьшение ТМ и М есть процесс упрощения пространственно-топологической конструкции Вселенной,

ное + 1-мерное пространства — своеобразная реакция деления. Но возможен и антипод этого процесса — реакция синтеза, когда из более простых размерностей возникает более сложная пространственно-топологическая структура во Вселенной;

в) какова роль в образовании многомерности Вселенной (если это имеет место) черных дыр. Ведь в них варится такой «компот», что неудивительно, если в черной дыре будет иметь место формирование пространственно-топологических структур с разными размерностями;

г) что мы наблюдаем во Вселенной? Так, грань 4-мерной пирамиды для нас есть реальная 3-мерная пирамида. Видим ли мы все эти грани или только несколько, а может, вообще ни одной — вопрос, конечно, интересный. А что мы видим от 5-мерных, 0-мерных объектов и т.п.?

д) какими элементарными частицами населены все варианты пространственно-топологической структуры Вселен-

ной? Что такое частица в 0-мерном пространстве? Как можно наблюдать частицы из 0-мерного, 1-мерного и других вариантов пространств? Возможны ли переходы частиц из одного варианта пространства в другое и обратно? Одинаковы ли наблюдаемые частицы для всех видов пространственно-топологических структур Вселенной или каждому пространству — своя номенклатура элементарных частиц?

2. Данные соотношения для ТЭ, ТМ и М выявлены впервые мной, и поэтому позволю назвать их соотношениями (пропорциями) Ракитского. Надеюсь, они помогут повысить точность астрономических измерений.

Сколько возникло проблем и задач! А все потому, что под рукой оказались в нужное время калькулятор, учебник математического анализа и новые знания о Вселенной.

E-mail: rafail@mail.ru

А.РАКИТСКИЙ,
инженер

ИР И МИР

БЕСЧЕЛОВЕЧНЫЕ И УМНЫЕ

В 1910 г., вдохновленный успехами братьев Райт, молодой американский военный инженер Чарльз Кеттеринг предложил использовать летательные аппараты без человека. По его замыслу, управляемое часовым механизмом устройство в заданном месте должно было сбрасывать крылья и падать, как бомба, на врага. Получив финансирование армии США, он построил и с переменным успехом испытал несколько устройств, получивших названия Vug, но в боевых действиях они не применялись.

В 1933 г. в Великобритании разработан первый БПЛА многократного использования. Были использованы три отреставрированных биплана Fairy Queen, дистанционно управляемые с судна по радио. Два из них потерпели аварию, а третий совершил успешный полет, сделав Великобританию первой страной, извлекающей пользу из БПЛА. Эта радиоуправляемая беспилотная мишень использовалась на королевском военно-морском флоте с 1934 по 1943 г.

В течение Второй мировой войны немецкие ученые вели разработки нескольких радиоуправляемых типов оружия. Крылатая ракета «ФАУ-1» была первым применявшимся в реальных боевых действиях беспилотным летательным аппаратом. Ракета «ФАУ-2», запущенная в производство в 1942 г., имела систему управления, удерживающую ракету на заданных при старте курсе и высоте в течение всего полета.

В СССР в 1930—1940 гг. авиаконструктором Никитиным разрабатывался торпедоносец-планер специального назначения (ПСН-1 и ПСН-2) типа «летающее крыло» в двух вариантах: пилотируемый тренировочно-пристрелочный и беспилотный с полной автоматикой. К началу 1940 г. был представлен проект беспилотной летающей торпеды с дальностью полета от 100 км и выше (при скорости поле-



Беспилотник США

та 700 км/ч). Однако этим разработкам не было суждено воплотиться в реальные конструкции. В 1941 г. были удачные применения тяжелых бомбардировщиков Б-3 в качестве БПЛА для уничтожения мостов.

В начале 1960-х гг. дистанционно пилотируемые летательные аппараты использовались США для слежения за размещением ракет в СССР и на Кубе. Беспилотные летательные аппараты применялись Израилем во время арабо-израильского конфликта в 1973 г. Они использовались для наблюдения и разведки, а также в качестве ложных целей.

В начале XXI в. ученые и инженеры Массачусетского технологического института разработали систему, которая позволяет дистанционно управлять беспилотным самолетом с помощью обычной речи. Комплекс понимает английский язык и предназначен для управления БПЛА с борта обычного истребителя. Интеллектуальная система управления понимает не только простые приказы «вправо-влево, выше-ниже», но и команды более высокого уровня, типа «лети в такую-то точку и выполняй такое-то задание (например, сбор разведданных), а потом вернись». Фактически пилот первой машины может думать, что во второй сидит партнер-человек, его ведомый.

Система прошла успешные испытания в небе в составе связки пилотируемого истребителя F-15 и переоборудованного в беспилотный вариант

учебно-тренировочного самолета Т-33. При этом автопилот Т-33 не только понимал «высокоуровневые» команды, подаваемые ему по радио на разговорном английском, но и автоматически уклонялся от атак «противника».

СССР в 70-е—80-е гг. был лидером по производству БПЛА — Ту-143 было выпущено около 950 штук. Сразу после грузинской войны 2008 г. Министерство обороны РФ инвестировало 5 млрд руб. в создание качественного отечественного беспилотника. По крайней мере 6 производителей «поднялись» на этих деньгах и смогли сделать по несколько БПЛА. Однако ни один из них не удовлетворил заказчиков. В 2010 г. российская компания «Оборонпром» подписала с израильской компанией Israel Aerospace Industries контракт, согласно которому в России будет создано совместное предприятие по сборке БПЛА. Контракт предполагает поставку израильской стороной комплектующих для сборки беспилотников и сервисное обслуживание. Стоимость сделки составляет 400 млн долл.

Несколько десятков аппаратов было закуплено напрямую, а в ближайшее время в Екатеринбурге планируется запустить линию по производству локализованной версии «Серчер-2» под названием «Форпост». Разумеется, никто не собирается ставить крест на российских производителях. В ближайшем будущем мы обязательно услышим о конкурентоспособном БПЛА отечественного производства. Среди разработок можно назвать БПЛА: конвертовинтокрылый (пат. 2432300), малозаметный (пат. 2353547), разведывательный (пат. 2229676), с ядерной боеголовкой (пат. 2397114), управляемый (пат. 2432592), наблюдающий за земной поверхностью (пат. 2323851).

С.ЛОПОВОК



РУБРИКУ ВЕДЕТ ПАТЕНТОВЕД А.РЕНКЕЛЬ

? Учредитель в качестве вклада в уставный капитал представил оборудование. Оказалось, что один из его

узлов запатентован третьим лицом, который предъявил требование о выплате ему компенсации. Мы-то тут при чем? В.Михайлов, Саранск.

Очень даже при чем! Патентное право включает такое понятие, как «патентная чистота» (ПЧ). Патентная чистота — юридическое свойство объекта техники, заключающееся в том, что он может быть свободно использован в стране или странах реализации без опасного нарушения действующего на ее территории исключительного права третьих лиц. Под объектами техники понимаются машины, приборы, оборудование, материалы, штампы, а также технологические процессы и объекты капитального строительства. Все эти объекты подвергаются проверке на ПЧ. В качестве самостоятельной работы экспертиза на ПЧ проводится для тех ранее разработанных устройств, способов и веществ, которые становятся объектами уставного капитала, как в вашем случае, экспорта или лицензий, выставочными экспонатами и т.п.

Например, Савеловский межмуниципальный суд Москвы установил, что АО «Элиз» незаконно эксплуатировало оборудование, защищенное патентом на изобретение. Это оборудование ответчик получил от одного из своих учредителей в качестве вклада в уставный капитал. В результате суд, рассмотрев обстоятельства дела, взыскал в пользу патентообладателя 20% прибыли, полученной АО «Элиз» от эксплуатации установок, и проиндексировал эту сумму.

? В ИР, 3, 2012, с.32 сообщается, что в связи со вступлением России в ВТО предстоит повышение размера патентных пошлин. Каков будет размер пошлины за выдачу патента на изобретение и др. пошлины? Интересно, каков размер патентных пошлин в Китае? И.Артемова, Краснодар.

В соответствии с Постановлением правительства РФ от 15.09.2011 г. №781 установлена величина патентных пошлин, вводимых с момента вступления РФ в ВТО:

п.1.1 и 1.2. Регистрация заявки на выдачу патента на ИЗ и ПМ соответственно 1650 и 850 руб. (в КНР — 146 и 77 долл.);

п.1.8. Проведение экспертизы заявки на ИЗ по существу — 2450 руб. (в КНР — 385 долл.);

п.1.14. Регистрация ИЗ и ПМ — 3250 руб. (в КНР — 39 и 32 долл.);

п.1.15.1. Годовые пошлины за поддержание патента в силе на ИЗ — за 3-й

и 4-й гг. — по 850 руб., за 5-й и 6-й гг. — по 1250 руб. (в КНР — от 139 до 1231 долл. в зависимости от года);

п.1.15.2. тоже на ПМ — за 1-й и 2-й гг. — по 400 руб., за 3-й и 4-й гг. по 850 руб., за 5-й и 6-й гг. — по 1250 руб., за 12-й и 13-й гг. — по 4050 руб. (в КНР — от 92 до 308 долл. Срок действия патента 10 лет);

п.1.21. Восстановление действия патента на ИЗ, ПМ, ПО — увеличенный в 2,5 раза размер годовой пошлины, предусмотренный подп. 1.15 и соответствующий году, в котором подано ходатайство.

1.25. Выдача дубликата патента — 1350 руб.;

1.26. Публикация в официальном бюллетене Роспатента решения суда о нарушении прав патентообладателя — 2700 руб.

2.7. Регистрация ТЗ — 16200 руб.

? В Административном регламенте исполнения Роспатентом организации приема заявок на изобретения и их рассмотрение, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов

написано: «Заявка на секретное изобретение, поступившая от иностранного гражданина или юридического лица, возвращается заявителю без рассмотрения». Нам что, не нужны добровольные шпионы?! ГРУ тратит огромные усилия и деньги на вербовку шпионов, а тут сами просят, но их не пускают! Более того, по обратной почте их «сдают» с потрохами! Если же столь «умный» составитель Регламента боится, что таким образом можно заблокировать наши собственные разработки, то это можно сделать гораздо проще — подав несекретную заявку. И такие случаи, между прочим, замечены. Н.Староверов, Казань.

Промышленный шпионаж патентное законодательство не отменяет, но и не приветствует. Секретные изобретения патентуются! Посмотрите, коллега, ст.1401 ГК РФ, где, в частности, сказано: «Заявки на секретные изобретения, для которых установлена степень секретности «особой важности» или «совершенно секретно», а также на секретные изобретения, которые относятся к средствам вооружения и военной техники и к методам и средствам в области разведывательной, контрразведывательной и оперативно-розыскной деятельности и для которых установлена степень секретности «секретно», подаются в уполномоченные Правительством РФ федеральные органы исполнительной власти. (Понятно, Роспатент такие заявки возвращает без рассмотрения). Засекречивание заявки, поданной иностранным гражданином или иностранным ЮЛ, не допускается». Для вашего спокойствия сообщая, что 26.05.2011 г. утвержден Административный регламент предо-

ставления Минобороны РФ государственной услуги по организации рассмотрения заявок и выдачи патентов на секретные изобретения, относящиеся к средствам вооружения и военной техники.

? Какие вопросы о целесообразности патентования изобретения должен решить до подачи заявки потенциальный патентообладатель? В.Саитова, Омск.

Проблема патентования имеет 2 аспекта: правовой и экономический. Правовой состоит в определении возможности осуществления патентообладателем и лицензиатом исключительных прав и отслеживания их нарушения на том рынке, где будет продаваться продукция, в которой использовано изобретение. Экономический включает денежную оценку целесообразности патентования, ибо расходы на получение патента в нескольких европейских странах, США и Японии составляют не меньше 100 тыс. евро.

? Для превращения России в «нацию, основанную на интеллектуальной собственности», актуально готовить людские ресурсы, которые создают ИС. Как эта образовательная задача решается за рубежом? В.Захаров, Москва.

Известно, что с 2003 г. правительство Японии предпринимает ряд действий для увеличения числа адвокатов, патентных поверенных, представителей СМИ и экспертов, обладающих солидным запасом знаний в вопросах ИС. Особое внимание уделяется подготовке большого числа экспертов, сведущих в вопросах ИС, в целях содействия образованию в области охраны и защиты объектов промышленной собственности. Для улучшения информированности общественности в вопросах, относящихся к ИС, осуществляется обучение вопросам ИС учащихся начальной, средней и высшей школ, студентов университетов и взрослого населения в вечерних школах.

В СССР эту задачу решали вузы, организованные ВОИР в крупных городах. Сегодня, надо полагать, эту практику надо реанимировать. В борьбе с правовым нигилизмом наших граждан и самих чиновников всех рангов Минобрнауки должно как минимум подготовить программы и обеспечить факультативное изучение законодательства об ИС в вузах страны, в противном случае нам остается строить инновационную экономику без ИС и знания краткого курса патентование. Участие в ВТО может послужить шагом для продвижения России на рынок промышленной собственности и, помимо прочего, усилит защиту владельцев ИС. Но для этого гражданам, деловому сообществу, судебному корпусу надо изучить хотя азы предмета, о котором идет речь.

125 лет назад, 26.10.1887, в с. Сосновка Моршанского уезда Тамбовской губернии родился выдающийся инженер-теплотехник **Леонид Константинович РАМЗИН**. В 1914 г. он с блеском окончил в Москве Императорское высшее техническое училище (МВТУ им. Н.Э.Баумана) и был оставлен там для научной работы и занятий со студентами. Профессиональный азарт и концентрация своих исключительных способностей быстро сделали Рамзина популярным и авторитетным среди энергетиков. Через 4 года после смерти Ленина был бесчестно свернут НЭП, а просчеты некоторых полуграмотных партийных «кормчих» были сва-



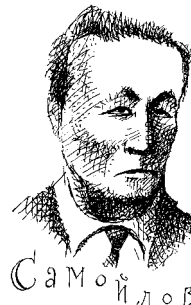
лены на интеллигенцию. Первую пятилетку один за другим подсвечивали судебные процессы против «передельщиков», которых противопоставляли «красным вожакам производства», щеголявшим своими пролетарскими корнями. К «передельщикам» власть относил инженеров и техников, указывавших на нереальность ряда планов и проектов. «Предельщики» утверждали, что механизмы и материалы имеют объективный предел прочности, с которым надо считаться. В ноябре 1930 г., был организован показательный суд над «Промпартией», якобы объединявшей технических интеллигентов-антисоветчи-

КОГДА-ТО В ОКТЯБРЕ

ков. В этом процессе особое место занял Рамзин — замечательный специалист с мировым именем, не искушенный в политических играх. К тому времени он был профессором МВТУ и директором ВТИ (Всероссийского теплотехнического института), в создании которого сыграл большую роль. Рамзин «активно сотрудничал со следствием», но был приговорен к расстрелу (как и четверо его «подельников»). Затем Президиум ЦИК заменил Рамзину расстрел 10-летним заключением, а потом и этот срок наказания сократил до 8 лет. Из осужденных по делу «Промпартии» только Рамзин в конце концов вышел на свободу. Сразу после суда ему позволили продолжать научную работу. Сперва она протекала в деревянном домике за колючей проволокой под присмотром охранника. Это был прообраз знаменитых «шарашек». На исходе 1931 г. заключенный Рамзин сконструировал прямоугольный котел, имевший ряд преимуществ перед прежними «баранками». В котле Рамзина вода проходит через испарительную поверхность нагревается лишь один раз, барабана и опускных труб здесь нет, что сокращает расход металла и удешевляет всю конструкцию привода. Промышленный образец прямооточного котла сдали в 1933 г. Нарком тяжелой промышленности Г.К.Орджоникидзе учредил Бюро прямооточного котлостроения во главе с Рамзиным. В 1936 г. тюремное заточение Рамзина окончилось, а в 1943 г. (переломный год вой-

ны) он стал лауреатом Сталинской премии 1-й степени. Без защиты диссертации ему присвоили ученую степень доктора технических наук.

105 лет назад, 17.10.1907, в западно-сибирском городе Ишиме родился металлург **Андрей Григорьевич САМОЙЛОВ**. Он создавал тепловыделяющие элементы для атомных электростанций и материалы для ядер-



ных реакторов. В 1935 г. он окончил Московский институт цветных металлов и золота, затем работал на Московском комбинате твердых сплавов, а в 1946 г. перешел во ВНИИ неорганических материалов, где исследовал твердые сплавы на основе карбидов вольфрама и титана. Несколько раз — в 1949, 1951, 1953, 1964, 1970 и 1978 гг. — его разработки были удостоены Государственных премий.

90 лет назад, 8.10.1922, в Петрограде, близ впадения р.Утка в Неву, в Уткиной заводи была запущена первая турбина одной из первых электростанций, работаю-

щих на торфе. Ее вскоре называли «Красный Октябрь», теперь здесь ТЭЦ-5. Колоритное название местность получила по фамилии здешнего промышленника и землевладельца. Другое обозначение местности — Соляная заводь. В конце XIX в. здесь устроили затон для отстоя судов с Невы. Тогда Уткину заводь обступали кирпичные и лесопильные заводы. Теперь на их месте располагаются домостроительный комбинат, завод железобетонных изделий, птицефабрика «Балтийская». В советское время станцией гордились как одним из ранних достижений ленинской электрификации. Однако еще в 1911 г. к строительству этой электростанции в формах неоклассицизма приступило бельгийское акционерное общество «Железобетон», используя проект архитектора А.А.Оля. Первая очередь строительства пришлось на 1914—1916 гг., т.е. на время Первой мировой войны. Строительство возобновилось в 1920 г. уже в рамках плана ГОЭЛРО. Автором нового проекта был тот же Оля. В Великую Отечественную войну, когда большинство электростанций Ленинграда было парализовано из-за отсутствия топлива, электростанция в Уткиной заводи работала на фрезерном торфе из Всеволожского р-на. Пережив разные этапы модернизации и развал советской экономики, это предприятие в 2010 г. закрылось. Однако Европейский банк реконструкции и развития предоставил ему 7-летний целевой кредит 40 млн долл., чтобы завершить строительство нового блока и заменить оборудование 1920-х гг.

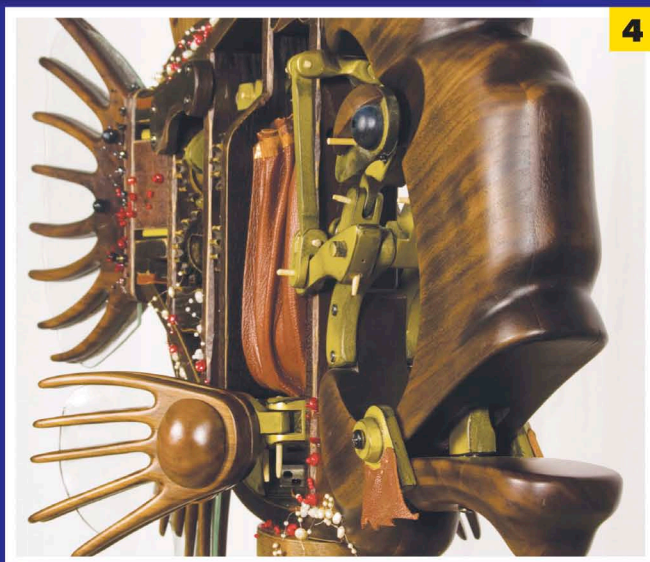
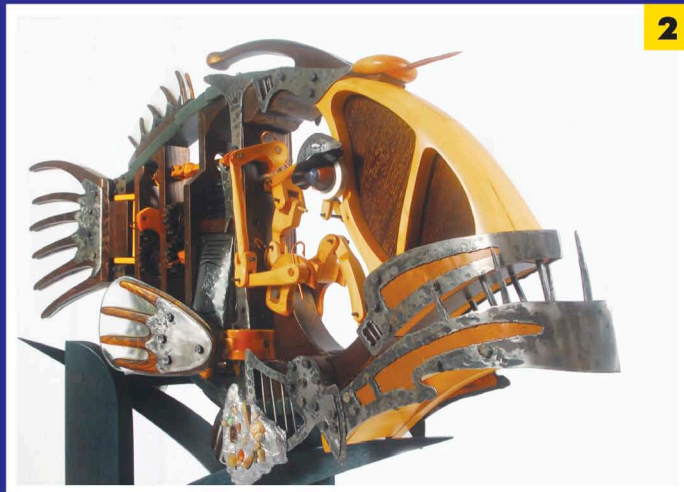
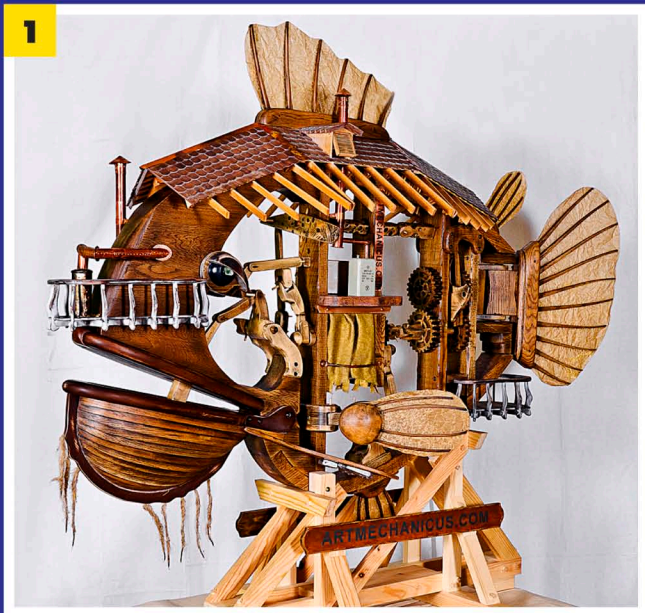
Владимир ПЛУЖНИКОВ
Рисунки автора

ОТ РЕДАКЦИИ

В статье А.Л.Калабина «Почувствуем у птиц» в №7 за 2012 год на с.31 по недоразумению при редакционной правке выпал ряд слов, в результате чего текст автора был существенно искажен. После слов: «...Для количественного анализа вышеупомянутых аэродинамических сил я воспользовался» следует читать: «...виртуальной моделью в виде параллелепипеда, у которого удалены две грани, имеющие общее ребро, а другие имеют площадь, достаточную для предотвращения утечек воздуха в ненужном направлении». Далее после слов «...площади граней» следует читать: «Реактивная сила вторичного потока равна произведению массового расхода ра-

бочего тела на разность его скорости и скорости перемещения модели под действием реактивной силы (формула Стечкина). Если модель неподвижна, а скорость потока, нормального большей грани площадью в 1 кв.м, равна 1м/с, то при плотности воздуха 1,2 кг/куб.м и кратности преобразования 10 реактивная сила будет равна 12 ньютонам. Сила давления скоростного напора — 0,6 ньютонам, а с учетом падения давления в результате преобразования — 0,3 ньютона. Такова эффективность преобразования. Животные стали летать, чтобы перемещаться с большими скоростями и меньшими затратами энергии».

ЧИТАЙТЕ СТАТЬЮ НА С. 26



1. Это «Рыба-дом»,
в ней жить удобно.

2. «Рыба-рыцарь», с ней
нечего бояться.

3. «Гламурная или Ореховая Рыба»,
на нее приятно смотреть и гладить.

4. «Газгольдерная Рыба»,
с такой не пропадешь.

5. Филигранная работа в деталях.



26 с.